EB70-MC-10.343

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR (APH) BÁSICO

1ª Edição
2020

EB70-MC-10.343

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR (APH) BÁSICO

1ª Edição
2020

PORTARIA Nº 040-COTER, DE 1º DE ABRIL DE 2020

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.343 Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico, 1ª Edição, 2020, e dá outras providências.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES**, no uso da atribuição que lhe confere o inciso III do art. 16 das INSTRUÇÕES GERAIS PARA O SISTEMA DE DOUTRINA MILITAR TERRESTRE – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 5ª Edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.550, de 8 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.343 Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico, 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar os seguintes manuais: Manual de Ensino EB60-ME-17.402 Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico, 1ª Edição, 2019, aprovado pela Portaria Nº 224-DECEx, de 9 de setembro de 2019; Manual de Campanha Transporte de Doentes e Feridos (C 8-35), 1ª Edição, 1968, aprovado pela Portaria Nº 11-EME, de 4 de junho de 1968; e Manual de Campanha Bandagem e Imobilização (C 8-50), 2ª Edição, 1966, aprovado pela Portaria nº 485-GB, de 20 de novembro de 1966.

Art. 3º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex JOSÉ LUIZ DIAS FREITAS
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 14, de 03 de abril de 2020).

As sugestões para o aperfeiçoamento desta publicação, relacionadas aos conceitos e/ou à forma, devem ser remetidas para o *e-mail* portal.cdoutex@coter.eb.mil.br ou registradas no *site* do Centro de Doutrina do Exército http://www.cdoutex.eb.mil.br/index.php/fale-conosco

A tabela a seguir apresenta uma forma de relatar as sugestões dos leitores.

Manual	Item (Incluir a página afetada)	Redação Atual	Redação Sugerida	Observação/Comentário

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1.1 Este Manual de Campanha (MC) tem por finalidade apresentar as condutas no Atendimento Pré-Hospitalar (APH) básico e os procedimentos que podem ser realizados em si e em terceiros, nas operações militares (APH Tático) e no dia a dia (APH Convencional), até o atendimento realizado pelo profissional de saúde. Compreende instruções sobre os primeiros socorros e o suporte básico de vida, tais como: oferecer e manter a permeabilidade das vias aéreas; promover uma satisfatória ventilação pulmonar; controlar hemorragias; prevenir o choque; tratar os ferimentos; e preparar o ferido para a evacuação.

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1 Elaborado inicialmente como Manual de Ensino pela Assessoria de Doutrina do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEx), este documento, dada a importância das suas informações e a necessidade do conhecimento pela Força Terrestre (F Ter), foi solicitado pelo Comando de Operações Terrestres (COTER) para adoção como MC.

1.2.2 Neste manual, será apresentada a fisiopatologia do trauma e suas consequências, o que propiciará ao profissional de saúde ser capaz de fornecer o melhor atendimento à vítima, mesmo em circunstâncias que não sejam as ideais.

1.2.3 O atendimento rápido e eficaz, condizente com os protocolos que serão abordados neste manual, pode fazer a diferença entre viver ou morrer; entre a invalidez temporária ou definitiva; e entre uma vida de produtividade ou uma vida de dependência.

CAPÍTULO II

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR MILITAR

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 O APH Militar diferencia-se do APH Convencional por diversos fatores, como segurança da área, acesso a ressuprimento de material básico, distância de estruturas hospitalares, tempo de evacuação prolongado, entre outros.

2.1.2 Portanto, o cuidado básico bem realizado cresce de importância. Em diversas situações, as equipes de saúde podem estar distantes ou indisponíveis. O socorro prestado pelos próprios companheiros é o que manterá os feridos vivos até a chegada das equipes especializadas.

DIFERENÇAS ENTRE O APH MILITAR E O CONVENCIONAL	
Militar	**Convencional**
Grande número de baixas	Número de baixas limitado
Poucos recursos disponíveis	Disponibilidade de recursos
Atuação em áreas não seguras	Atuação em áreas seguras
Suprimento limitado	Possibilidade de reposição de suprimento
Socorrista isolado	Equipe de socorro
Fase pré-hospitalar estendida	Fase pré-hopitalar rápida
Tempo de evacuação incerto ou prolongado	Tempo de evacução em curto período

Tab 2-1 – Diferenças entre o APH Militar e o Convencional - adaptado de Prehospital Trauma Life Support (PHTLS)

2.2 ESCALONAMENTO DA SAÚDE NAS OPERAÇÕES

2.2.1 O Serviço de Saúde do Exército é o responsável por planejar e executar o apoio de saúde aos militares em todas as ocasiões. O APH deve ser estruturado em todas as atividades e operações do Exército Brasileiro (EB). Para o bom funcionamento do atendimento de saúde, é importante que todos os militares conheçam os escalões e a cadeia de evacuação do EB.

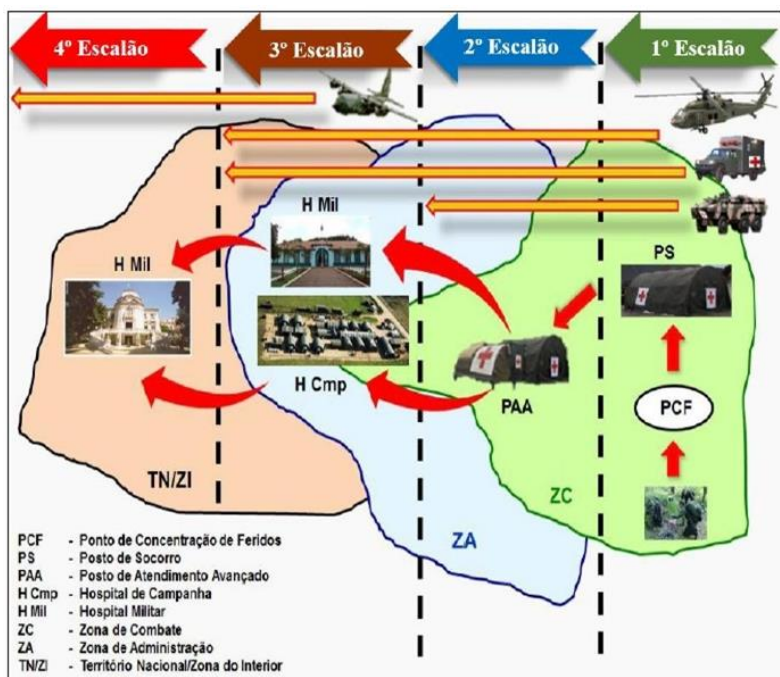



Fig 2-1 – Escalão de Saúde da Força Terrestre Componente (FTC) em Operações

2.2.2 O primeiro cuidado com o militar ferido deve ser realizado por ele (autoatendimento), desde que possível. Caso contrário, o primeiro atendimento deve ser prestado pelo seu companheiro mais próximo. Ambos devem estar capacitados em APH básico.

2.2.3 Sua evacuação para o Ponto de Concentração de Feridos (PCF) é realizada, em princípio, por elementos da própria fração, designados para essa tarefa, que devem ter conhecimentos em APH básico e Suporte Básico de Vida (SBV).

2.2.4 Do PCF é realizada a evacuação até o Posto de Socorro (PS) da Unidade pela turma de evacuação e socorro em apoio à Subunidade (SU) a que pertence o militar ferido. Durante a evacuação, são iniciados os primeiros procedimentos de APH avançado, preferencialmente pelo sargento de saúde, até a chegada ao PS.

2.2.5 No PS é realizado o primeiro atendimento médico. O ferido também pode ser evacuado para o Posto de Atendimento Avançado (PAA), utilizando meios do próprio PAA em apoio ao PS da Unidade do militar ferido, para realização de cirurgia de controle de danos.

2.2.6 Dependendo de suas condições clínicas, também pode ser evacuado para o Hospital de Campanha (H Cmp) ou mesmo para fora do Teatro de Operações (TO), por intermédio de Organizações Militares de Saúde (OMS) ou Organizações Civis de Saúde (OCS), contratadas na Zona de Interior (ZI).

SEQUÊNCIA DO ATENDIMENTO		
Local	**Responsável**	**Ações**
Local do fato	Próprio ferido ou Companheiros	Torniquete
PCF	Auxiliar de enfermagem	Avaliação Inicial/APH Básico
PS	Médico da Organização Militar (OM)	Triagem/APH Avançado
PAA	Equipe da Companhia de Saúde Avançada (Cia Sau Avç) do Batalhão de Saúde (B Sau)	Cirurgia de Controle de Danos
H Cmp	Equipe do H Cmp do B Sau	Cirurgia Definitiva

Tab 2-2 – Sequência do atendimento

CAPÍTULO III

AVALIAÇÃO DA CENA

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 Os traumas são estudados de acordo com a sua cinemática ou mecanismo de trauma. A maneira como uma pessoa se machuca direciona a forma como ela será atendida.

3.1.2 Antes de iniciar o atendimento, é fundamental que o ambiente do trauma seja avaliado pelo profissional de saúde, para evitar que haja novas vítimas.

3.2 ANÁLISE DO CENÁRIO

3.2.1 Uma forma de analisar o cenário é utilizar o acrônimo SCENE.

Segurança	Análise de fatores que impactam na segurança do cenário, do socorrista e da equipe.
Causa	Causas que levaram aos ferimentos.
Entorno	Fatores ambientais ao redor da vítima que podem influenciar no atendimento.
Número de baixas	Número de feridos.
Equipamentos	Equipamentos necessários para o atendimento e evacuação dos feridos.

Tab 3-1 – Acrônimo SCENE

3.2.1.1 Segurança

3.2.1.1.1 A primeira preocupação de um profissional de saúde é com a segurança da sua equipe, evitando novas baixas. Para tal, a segurança da cena, e do seu entorno, deve ser avaliada. O acrônimo SCENE auxilia a identificação dos possíveis riscos. No caso das ações hostis contínuas ou de tiros, a principal prioridade é responder às ameaças, para aumentar a segurança do local.

3.2.1.1.2 A segurança pessoal do profissional de saúde envolve o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) apropriado, para evitar a transmissão

de doenças através de fluidos corporais. O socorrista deve, sempre que possível, utilizar luvas e óculos de proteção.

3.2.1.2 Causa

3.2.1.2.1 A análise da cena ao redor da vítima fornece informações importantes sobre o que aconteceu e o que causou os ferimentos. As vítimas são classificadas como vítimas de trauma ou de causas clínicas. As vítimas de trauma são aquelas que foram afetadas por forças externas ao corpo. As causas mais comuns de lesões traumáticas são:
a) lesões por Projéteis de Arma de Fogo (PAF) (tiros);
b) acidente em deslocamento motorizado;
c) explosões;
d) afogamento; e
e) acidentes por animais peçonhentos (cobras e escorpiões).

3.2.1.2.2 As baixas clínicas são aquelas que sofrem do mau funcionamento de um ou mais dos sistemas do corpo. Isto pode incluir:
a) distúrbios da consciência (por exemplo, convulsões);
b) distúrbios respiratórios;
c) distúrbios cardíacos; e
d) distúrbios do calor.

3.2.1.2.3 A distinção entre trauma e vítimas médicas é importante, pois ditará como a vítima será abordada e administrada. Deve-se assumir, por meio do tratamento adequado, que as vítimas de trauma de acidentes de veículo e quedas de lugares altos sofreram lesões no pescoço e na coluna.

3.2.1.3 Entorno

3.2.1.3.1 O ambiente ou cenário pode influir diretamente nos ferimentos e no atendimento à vítima. Fatores importantes são:
a) ambiente aquático ou vítimas molhadas;
b) calor extremo, exposição direta ao sol ou superfícies quentes;
c) frio extremo ou exposição ao frio;
d) cabos elétricos ou linhas de energia caídas;
e) tráfego intenso;
f) fogo ativo, líquido e vapores inflamáveis; e
g) substâncias químicas.

3.2.1.4 Número de Baixas

3.2.1.4.1 Nas circunstâncias onde houver mais de uma baixa, ou em que o número de vítimas superar o número de socorristas e recursos, é necessário triar e priorizar as vítimas, a fim de garantir o melhor atendimento de saúde possível.

3.2.1.4.2 Alguns incidentes podem exigir recursos adicionais para ajudar no tratamento e na evacuação das vítimas. O primeiro socorrista no local tem a possibilidade de identificar essas necessidades e solicitar, o mais rápido possível, recursos adicionais. Estes podem incluir:
a) equipe médica especializada;
b) equipamento especializado para remoção de vítimas presas em veículos;
c) equipe e recursos de combate a incêndio;
d) equipe de Resgate;
e) equipe de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN);
f) serviços de estabilização de eletricidade ou serviços públicos; e
g) helicópteros (evacuação aérea).

CAPÍTULO IV

ATENDIMENTO TÁTICO AO FERIDO EM COMBATE

4.1 DOUTRINA DE ATENDIMENTO

4.1.1 A doutrina de atendimento às vítimas de trauma em combate passa por manter um apoio de saúde o mais cerrado possível, propiciando atendimento especializado precoce.

4.1.2 Estudos atuais comprovam que o risco de morte ou incapacidade permanente é reduzido de forma significativa se os pacientes forem atendidos com rapidez, após uma lesão ou doença com risco de vida. Com base nessas evidências, é de extrema importância que procedimentos adequados de suporte de vida sejam realizados dentro de prazos específicos, juntamente com a cadeia de sobrevivência apropriada para o evento. Essa doutrina é conhecida como "Doutrina 10-1-2", sendo, atualmente, adotada como padrão pela Organização das Nações Unidas (ONU). A cadeia de sobrevivência alinhada com essa linha do tempo é descrita a seguir:

10	Representa o tempo máximo recomendado, em minutos, para fornecer as medidas imediatas necessárias para salvar vidas. Também conhecido como "Dez Minutos de Platina".
1	Representa o tempo máximo recomendado, em horas, para que o paciente seja submetido às medidas de suporte avançado de vida e aos procedimentos necessários de ressuscitação do controle de danos. Também conhecido como "Hora de Ouro".
2	Representa o tempo máximo recomendado, em horas, para que seja fornecida a cirurgia de controle de danos, que deve começar em até 2 horas após o início da lesão/doença.

Tab 4-1 – Doutrina 10-1-2

4.2 PRINCÍPIOS DA MEDICINA TÁTICA

4.2.1 O APH tático divide a sua área de atuação em três fases, de acordo com o perigo para a vítima e para a equipe. Tal divisão determina as ações que o socorrista deve tomar em cada momento, de forma a fornecer o melhor atendimento possível, sem abrir mão da segurança.

FASES DA MEDICINA TÁTICA		
Fase	**Descrição**	**Zona**
Atendimento sob Fogo	Área sob fogo inimigo	Vermelha
Atendimento em Campo Tático	Área abrigada do fogo inimigo, porém ainda em ambiente hostil	Laranja
Atendimento durante evacuação	Demais áreas militares	Amarela

Tab 4-2 – Fases da Medicina Tática

4.3 MENSAGEM DE ALERTA

4.3.1 Uma mensagem de alerta deve ser transmitida assim que possível, no máximo em dez minutos após o incidente. Essa mensagem ao escalão superior deve ser breve e precisa, de modo a acionar o socorro avançado ou avisar para a instalação de saúde, que receberá o ferido, sobre a necessidade de determinados recursos. O acrônimo LOCO auxilia a memorizar o que deve ser informado.

Localização	Localização da ocorrência de forma que o local possa ser identificado facilmente.
Ocorrência	Breve descrição do ocorrido.
Conduta	Medidas que já estão sendo adotadas.
O que precisa	Recursos necessários.

Tab 4-3 – Acrônimo LOCO

4.4 ATENDIMENTO SOB FOGO

4.4.1 Durante o Atendimento Sob Fogo, o profissional de saúde e a baixa encontram-se sob fogo hostil, com alto risco de novas lesões em ambos. O equipamento médico limita-se ao kit individual do militar e ao carregado pelo socorrista.

4.4.2 Em vigência de troca de tiros, não se deve tratar a vítima na área de fogo. Suprimir o fogo inimigo e mover a vítima para abrigo são as prioridades. A supressão do fogo inimigo minimizará o risco de novas baixas e lesões adicionais às baixas existentes. O fogo do pessoal de saúde, e dos feridos, pode ser essencial na obtenção da superioridade tática. O melhor remédio no combate é a superioridade de fogo.

4.4.3 DIRETRIZES
a) retornar fogo e procurar abrigo;
b) orientar o ferido a manter o engajamento;
c) orientar o ferido a procurar abrigo e iniciar o tratamento (torniquete);
d) evitar que a vítima sofra novas lesões;
e) adiar o manuseio da via aérea até o atendimento em campo tático;
f) estancar somente hemorragias com risco de vida, se possível;
g) utilizar torniquete em locais anatomicamente apropriados; e
h) aplicar o torniquete em posição proximal ao sangramento, sobre o uniforme, e mover a vítima para abrigo.

4.4.4 RESGATE E MOBILIZAÇÃO

4.4.4.1 O resgate e a mobilização da vítima devem ser planejados. Essa breve avaliação deve considerar se o ferido é capaz de se mover e se está responsivo da seguinte maneira:
a) se a baixa é capaz de se mover, deve procurar abrigo e evitar expor os demais;
b) se a baixa não é capaz de se mover e não está responsiva, possivelmente ela não será beneficiada pela mobilização (presumidamente morta ou com lesão irrecuperável); e
c) se a baixa está responsiva, mas não é capaz de se mover, deve-se planejar a sua mobilização, se possível.

4.4.4.2 Antes de mover a vítima, deve-se considerar:
a) a localização de ponto seguro;
b) como realizar a mobilização (técnica);
c) o risco aos socorristas;
d) o peso da vítima e do resgatador;
e) a distância a ser coberta; e
f) a utilização de fogo para cobertura.

4.5 ATENDIMENTO EM CAMPO TÁTICO

4.5.1 O Atendimento em Campo Tático é executado em local coberto, improvisado de acordo com a situação tática, para prover um mínimo de segurança. Nesse local, o ferido e o socorrista não estão mais sob fogo efetivo, porém a área não é considerada totalmente segura, podendo tornar-se insegura rapidamente. O equipamento médico limita-se ao carregado pelo efetivo da missão. As ações de saúde não devem atrasar a evacuação.

4.5.2 Antes de se iniciar o atendimento, todo militar que se encontra desorientado deve ser desarmado, incluindo armas secundárias e explosivos. Qualquer

alteração no nível de consciência pode representar ameaça ao socorrista e à equipe de socorro. A avaliação do nível neurológico do paciente é realizada com o acrônimo AVDI.

A	Alerta	Sem alteração
V	Responde a estímulo verbal	Desarmar
D	Responde a estímulo doloroso	Desarmar
I	Irresponsivo	Desarmar

Tab 4-4 – Acrônimo AVDI

4.5.3 A avaliação do paciente segue o acrônimo MARCH, conforme o quadro abaixo.

M	Massiva hemorragia	Estabelecer controle imediato das hemorragias.
A	Vias Aéreas	Verificar se as vias aéreas estão abertas. Realizar manobras para desobstruí-las.
R	Respiração	Tratar os ferimentos do tórax que ameaçam a vida (pneumotórax aberto e fechado).
C	Circulação	Avaliar o estado hemodinâmico.
H	Hipotermia/cabeça	Avaliar os traumatismos cranianos e evitar a hipotermia.

Tab 4-5 – Acrônimo MARCH

4.5.3.1 M – Massiva hemorragia

4.5.3.1.1 A prioridade do atendimento é o controle das grandes hemorragias que podem levar rapidamente ao óbito. Nesse momento, se houver qualquer hemorragia que não teve um torniquete aplicado, este deve ser colocado imediatamente. Um torniquete aplicado sob fogo deverá ser revisado.

4.5.3.2 A – Vias Aéreas

4.5.3.2.1 Verificar se as vias aéreas estão abertas, realizar manobras para desobstruí-las e mantê-las abertas e limpas.

4.5.3.3 R – Respiração

4.5.3.3.1 Tratar os ferimentos do tórax que ameaçam a vida (pneumotórax aberto e fechado). O pneumotórax fechado (hipertensivo) deve ser descomprimido com uma agulha (manobra executada somente por militar de saúde). O pneumotórax aberto deve ser coberto com curativo oclusivo.

4.5.3.4 C – Circulação

4.5.3.4.1 Avaliar o estado hemodinâmico do paciente, observando-se o nível de consciência (Alerta, Voz, Dor e Inconsciência - AVDI) e o pulso radial. O tratamento do choque é realizado pelo militar de saúde.

4.5.3.5 H – Hipotermia/cabeça

4.5.3.5.1 As vítimas de sangramento perdem calor e podem sofrer alterações de consciência que dificultam a avaliação dos traumatismos cranianos. O socorrista precisa ficar atento a sinais como sonolência, avisando imediatamente o militar de saúde das alterações.

4.6 ATENDIMENTO DURANTE EVACUAÇÃO

4.6.1 O APH, durante a evacuação, é o atendimento prestado enquanto a vítima é transportada. O equipamento médico limita-se ao carregado pelo efetivo da missão e ao trazido no veículo. Preferencialmente, deve ser realizado por militares de saúde.

4.6.2 A evacuação tem prioridade em relação ao atendimento em campo tático. Todas as ações podem ser interrompidas para serem retomadas, durante a evacuação. O tratamento das principais lesões traumáticas é cirúrgico e a chegada do paciente a uma instalação com capacidade cirúrgica não deve ser adiada ou postergada.

CAPÍTULO V

AVALIAÇÃO E CONDUTA

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 Neste capítulo, será abordado o APH Convencional, onde os eventos ocorrem em ambiente seguro, ou seja, não existe situação de conflito. Portanto, haverá uma diferença na incidência dos ferimentos e, consequentemente, nas condutas.

5.1.2 Diferente do que foi visto no APH Militar, em que a principal causa de morte evitável é a hemorragia, no APH Convencional a preocupação principal envolve o comprometimento das vias aéreas e da ventilação.

5.1.3 No APH Militar usamos o acrônimo MARCH, no APH Convencional usamos o XABCDE.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DAS PRIORIDADES

5.2.1 Como prioridade, uma avaliação da cena deverá ser realizada. O local do incidente será verificado, para averiguar se ainda há risco para as vítimas e a equipe de socorro. Se houver, a situação será controlada para que o atendimento aos feridos possa ser iniciado.

5.2.2 Posteriormente, os socorristas avaliarão cada vítima, verificando lesões potencialmente fatais, lesões que possam levar à perda de um membro e todas as outras lesões em que não haja risco de vida ou de perda de um membro.

5.2.3 Após esse reconhecimento, os socorristas iniciarão os procedimentos para manutenção da vida, estabilização clínica e transporte para um local onde haja tratamento especializado.

5.2.4 Esse processo deverá ocorrer no menor tempo possível, com o objetivo de aumentar a chance de sobrevivência da vítima. Atualmente, esse período crítico pode e deve ser menor que uma hora; e denomina-se “Período de Ouro”.

5.3 AVALIAÇÃO PRIMÁRIA

5.3.1 A avaliação primária começa com o exame global da vítima e dos sistemas respiratório, circulatório e neurológico, assim como a identificação de deformações, hemorragias e amputações. Ao aproximar-se da vítima e

perguntar seu nome, é possível verificar se ela encontra-se consciente, lúcida e respirando eficazmente. Se as respostas forem coerentes, torna-se possível avaliar a permeabilidade das vias aéreas, avaliar se o aporte de sangue e oxigênio para órgãos e tecidos é satisfatório e se há déficit neurológico.

5.3.2 A avaliação primária é facilitada pelo método mnemônico XABCDE (sigla em inglês), que foi feito na ordem de prioridade para o exame e o tratamento, conforme a sequência abaixo:
- X (*exsanguinating hemorrhage*) – Hemorragia exsanguinante que necessita de torniquete;
- A (*airway*) – Tratamento da via aérea e estabilização da coluna cervical;
- B (*breathing*) – Ventilação;
- C (*circulation*) – Circulação e hemorragia;
- D (*disability*) – Disfunção neurológica; e
- E (*exposure*) – Exposição/Ambiente.

5.4 TRATAMENTO DA VIA AÉREA E ESTABILIZAÇÃO DA COLUNA CERVICAL

5.4.1 TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO DAS VIAS AÉREAS

5.4.1.1 Caso a vítima não responda ao estímulo verbal, deve-se verificar a via aérea para garantir sua permeabilidade. O exame consiste em ver e retirar objetos, como próteses, dentes fraturados, alimentos, secreções, sangue ou algo que esteja obstruindo a via e comprometendo a respiração. Para tal, utilizam-se manobras manuais, como tração da mandíbula (Fig 5-1) e elevação do queixo (Fig 5-2). Porém, o ideal para retirar secreções seria aspirar com cateter de aspiração, acoplado a uma fonte de vácuo ou aspirador portátil.

5.4.1.1.1 Tração da mandíbula – para realizar a tração da mandíbula, colocam-se os dedos indicadores e os dedos médios nos ângulos da mandíbula para tracioná-la superiormente. Essa manobra afasta o osso hioide e a base da língua da parede posterior da faringe, abrindo a via aérea. Também permite que a coluna cervical fique em posição neutra, o que é fundamental para a preservação da medula espinhal em pacientes politraumatizados.

Fig 5-1 – Tração da mandíbula no trauma

5.4.1.1.2 Elevação do queixo – nesse procedimento, faz-se o movimento de anteriorização do queixo, ou seja, a mandíbula é projetada para frente. Esse procedimento é contraindicado em caso de instabilidade cervical.

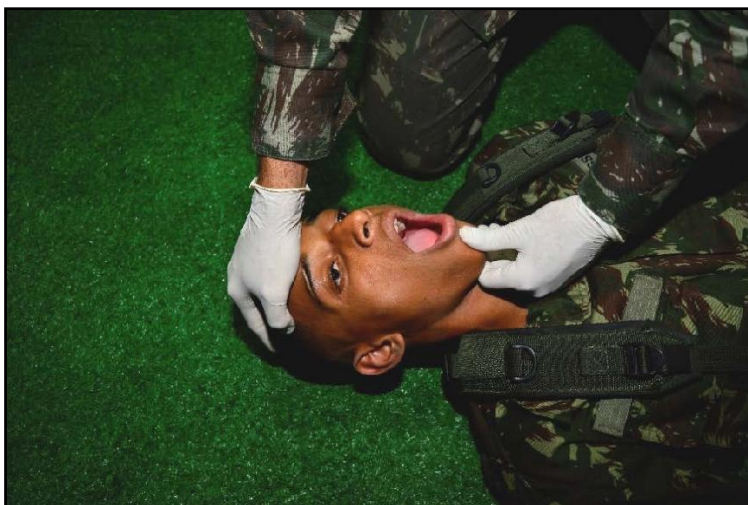



Fig 5-2 – Elevação do queixo

5.4.1.2 Existem dispositivos que são inseridos nas cavidades oral ou nasal para promover a abertura das vias aéreas. São de fácil manuseio e baixo risco para o paciente. Estão disponíveis em vários tamanhos (Fig 5-3). Em seguida, será descrito o método de inserção desses dispositivos, como cânulas orofaríngeas (COF) e cânulas nasofaríngeas (CNF).

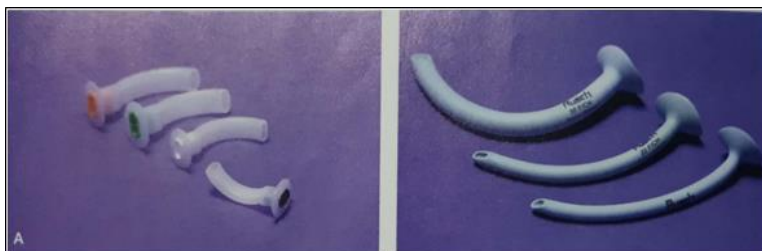



Fig 5-3 – **A**. Cânulas orofaríngeas. **B**. Cânulas nasofaríngeas
(Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

5.4.1.2.1 Cânula Orofaríngea (COF) – o socorrista coloca a cabeça e o pescoço da vítima em posição neutra e reta, abrindo a via aérea com tração da mandíbula. Outro socorrista identifica a COF apropriada para aquela vítima, fazendo a medida da distância da comissura labial ao lóbulo da orelha (Fig 5-4). A seguir, o socorrista insere a COF na boca da vítima com a concavidade voltada para cima (Fig 5-5). Em seguida, gira a COF 180°, posicionando-a na base da língua (Fig 5-6).

Fig 5-4 – Posicionamento da cabeça e do pescoço da vítima e escolha da COF

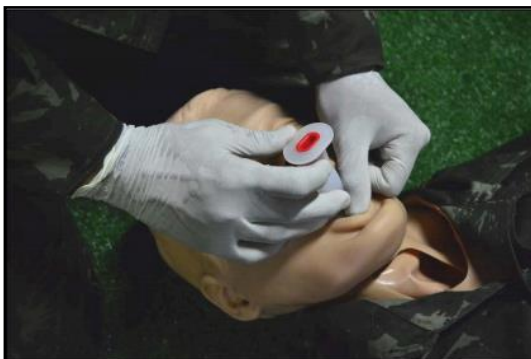



Fig 5-5 – Inserir a COF com a concavidade voltada para cima

Fig 5-6 – Colocação da COF na base da língua

5.4.1.2.2 Cânulas Nasofaríngeas (CNF) – esse dispositivo deve ser escolhido baseado na medida da ponta do nariz até o lóbulo da orelha. A ponta distal da CNF é lubrificada com gel anestésico solúvel em água (Fig 5-7). Em seguida, a CNF é introduzida lentamente em uma das narinas (Fig 5-8).

Fig 5-7 – Ponta distal da CNF (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

Fig 5-8 – CNF introduzida (Fonte: Jones & Bartlett Learning, 2016.)

5.4.2 ESTABILIZAÇÃO DA COLUNA CERVICAL

5.4.2.1 É importante considerar a presença de trauma em coluna vertebral em todas as vítimas de acidentes com grande impacto, incidentes que produzem aceleração e desaceleração bruscas, quedas de alturas, ejeção de veículos, capotamento, lesão por PAF e mergulho em água rasa com trauma da cabeça.

5.4.2.2 Ao manipular um paciente, deve-se tomar os cuidados necessários para não causar ou agravar um dano na medula espinhal. O correto é manter a cabeça e o pescoço da vítima estabilizados em posição neutra, durante a inspeção e os procedimentos, principalmente na abertura de vias aéreas e ventilação.

5.4.3 VENTILAÇÃO

5.4.3.1 A ventilação consiste em fornecer oxigênio eficazmente para o indivíduo. O O2 é absorvido nos pulmões e conduzido aos órgãos e tecidos do corpo pela corrente sanguínea. Primeiramente, deve-se verificar se a vítima está ventilando. Caso não esteja, observa-se se há algum corpo estranho obstruindo a via aérea. Após a desobstrução da via, inicia-se a ventilação assistida, utilizando-se dispositivo de máscara com válvula e balão (Fig 5-9).

5.4.3.2 O dispositivo é uma bolsa que infla automaticamente e que pode ser usado com COF ou CNF. O socorrista coloca-se atrás da vítima e segura a máscara com os dedos indicadores e polegares, tracionando a mandíbula com os 3º, 4º e 5º dedos. Com a outra mão ele infla a bolsa. Caso dois socorristas estejam prestando o socorro, o segundo socorrista infla a bolsa. A máscara deve ocluir totalmente o nariz e a boca da vítima, prevenindo o vazamento do ar.

5.4.3.3 O ideal é fornecer oxigênio suplementar, se disponível. A vítima pode melhorar apenas com essas medidas. A saturação de O2, a frequência

respiratória e os movimentos do tórax serão monitorados para avaliar a qualidade da ventilação. Os parâmetros são os seguintes:
a) normal: saturação de oxigênio (SaO2) superior a 90%, frequência respiratória (FR) entre 10 e 20 ventilações/minuto;
b) apneia: o paciente não está ventilando;
c) bradipneia: FR inferior a 10 ventilações/minuto;
d) eupneia (normal): FR entre 10 e 20 ventilações/minuto;
e) taquipneia: FR entre 20 e 30 ventilações/minuto; e
f) taquipneia severa: FR superior a 30 ventilações/minuto.

Fig 5-9 – Dispositivo de máscara com válvula e balão

5.4.4 CIRCULAÇÃO

5.4.4.1 A circulação é de extrema importância, pois o sangue conduz oxigênio, nutrientes, hormônios, entre outras substâncias reguladoras para as células dos órgãos e tecidos do corpo. Por isso, o controle da hemorragia é imprescindível para a manutenção da vida. A hemorragia é a maior causa de morte evitável no trauma. Por isso, na maioria das vezes, o controle de sangramentos vultosos torna-se prioritário em relação à avaliação da via aérea. Ressalta-se que o ideal é que haja número suficiente de socorristas para que a avaliação da via aérea e o controle da hemorragia ocorram simultaneamente.

5.4.4.2 Parada cardiorrespiratória (PCR)

5.4.4.2.1 Ocorre quando uma vítima está inconsciente, com a respiração ausente e sem pulso central palpável. Nesse caso, deve ser iniciada a ressuscitação

cardiopulmonar (RCP) imediatamente, colocando em prática as medidas a seguir: coloca-se a vítima em decúbito dorsal em uma superfície rígida e seca; e iniciam-se as compressões torácicas com ciclos de 30 compressões torácicas para duas ventilações, com dispositivo de bolsa-válvula-máscara.

5.4.4.2.2 A cada dois minutos, ou a cada quatro ciclos de 30:2, o pulso central deve ser verificado, sem que se perca mais de dez segundos. Na dúvida, os ciclos devem continuar sendo realizados. Os ciclos devem ser mantidos até a chegada a uma instalação de saúde ou até a vítima apresentar pulso e respiração.

5.4.4.2.3 As compressões torácicas devem ser eficientes, ou seja, na frequência de 100 a 120 por minuto, deprimindo o tórax em 5 a 6 cm com completo retorno à posição inicial. O responsável pelas compressões deve ser trocado a cada dois minutos ou em caso de fadiga. O socorrista deve posicionar-se ao lado da vítima, colocar a porção posterior das palmas das mãos sobrepostas, com os dedos levantados ou entrelaçados no centro do osso esterno, aproximadamente na altura dos mamilos. Os braços do socorrista devem ficar totalmente esticados (Fig 5-10).

Fig 5-10 – Compressões torácicas

5.4.4.3 Controle da hemorragia

5.4.4.3.1 Durante a avaliação primária, a hemorragia externa é identificada e controlada. Esse controle pode ser suficiente com pressão direta na ferida, em sangramentos leves, podendo haver a necessidade do uso de torniquete, em caso de sangramentos intensos ou amputações traumáticas de membros.

5.4.4.3.2 A seguir, serão citados os tipos de hemorragias externas (capilares, venosas e arteriais) e os tipos de condutas para o controle dessas hemorragias. As hemorragias de vasos intracranianos e das cavidades torácica e abdominal são abordadas de outra maneira.

5.4.4.3.3 Tipos de hemorragias externas
a) **Hemorragia capilar**: capilares são vasos sanguíneos de pequeno calibre. Escoriações e abrasões na superfície da pele podem lesionar os capilares, causando um sangramento de pequena monta que pode cessar espontaneamente ou ser controlado com uma leve pressão direta no local.
b) **Hemorragia venosa**: as veias são vasos sanguíneos de maior calibre que conduzem o sangue para o coração. A lesão de uma veia leva a um sangramento de maior vulto e contínuo. Para seu controle, são necessários uma pressão direta moderada no local e um curativo compressivo.
c) **Hemorragia arterial**: as artérias são os vasos que conduzem o sangue do coração para os órgãos e tecidos do organismo. O fluxo sanguíneo nas artérias é mais forte que nas veias. O sangue jorra da ferida com a periodicidade dos batimentos cardíacos. É um sangramento intenso e contínuo, fazendo com que a hemorragia proveniente da lesão de uma artéria seja de difícil controle, aumentando a gravidade do quadro. No caso de lesão em uma grande artéria de membros, é mister que essa hemorragia seja contida em menos de um minuto, para que o paciente não evolua para choque e óbito. O controle da hemorragia é realizado na avaliação primária, entretanto a pressão arterial (PA), a frequência cardíaca (FC), a frequência respiratória (FR), a temperatura e o sangramento da ferida, ou o surgimento de novos sangramentos, devem ser monitorados durante o transporte da vítima.

5.4.4.3.4 Tipos de condutas para controle das hemorragias
a) **Pressão direta**: é uma pressão digital, seguida do uso de um curativo. O socorrista encontra o local da hemorragia e pressiona com os dedos até que esta seja controlada. A força utilizada e o tempo de ação serão determinados pelo tipo de lesão e intensidade do sangramento, assim como o tipo de curativo, que pode variar desde uma gaze até compressas hemostáticas, se disponíveis, e bandagens elásticas.
b) **Torniquetes**: são dispositivos utilizados em sangramentos externos vultosos de extremidades em que a pressão direta não é eficaz. Os torniquetes salvam vidas quando usados de maneira correta. São colocados acima da ferida, na raiz do membro (Fig 5-11 e 5-12). O dispositivo deve ser ajustado até parar o sangramento e até que haja ausência do pulso distal desse membro. Caso o sangramento permaneça após a aplicação do torniquete, outro dispositivo deve ser colocado imediatamente ao lado do primeiro. Os torniquetes são usados com segurança em um período de até duas horas. Portanto, é necessário escrever o horário em que foi colocado. Isso poderá ser feito no próprio dispositivo ou em

uma etiqueta. Os torniquetes devem ser substituídos por curativos hemostáticos ou de compressão, assim que possível, mas isso só poderá ser feito em três situações: se a vítima não estiver em choque; se for possível monitorar a ferida; e se não houver amputação traumática. O paciente será conduzido, o mais breve possível, para onde seja fornecido o tratamento definitivo.

Fig 5-11 – Torniquete em coxa direita

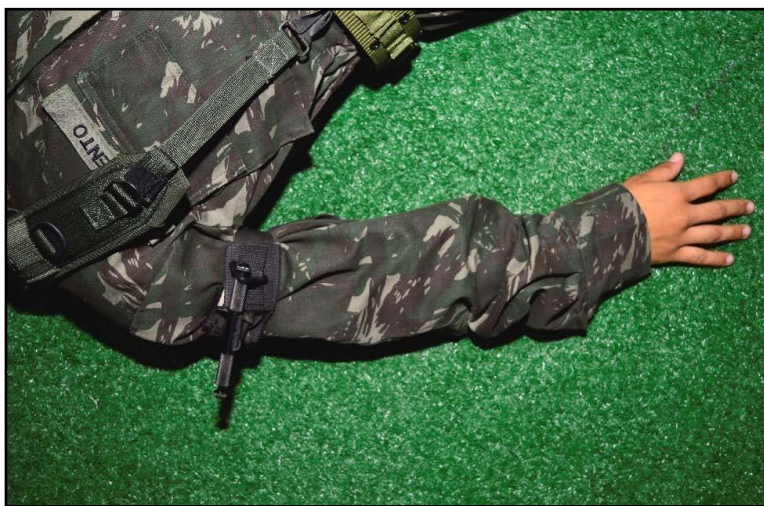



Fig 5-12 – Torniquete em braço direito

5.4.5 DISFUNÇÃO NEUROLÓGICA

5.4.5.1 Nesta etapa, será realizada a avaliação do nível de consciência (NC) da vítima. As principais causas de queda do NC são: diminuição da oxigenação

cerebral, que pode acontecer devido à obstrução de via aérea ou hipoperfusão, quando há perda sanguínea importante, chegando menos O2 no cérebro; lesão do sistema nervoso central (SNC); intoxicação por drogas ou bebidas alcoólicas; patologias, como diabetes mellitus descompensado; e parada cardíaca.

5.4.5.2 Primeiramente, a vítima será abordada, perguntando-se o nome e o que ocorreu. Se houver resposta coerente, é possível concluir que a via aérea está livre e a oxigenação cerebral está satisfatória. As vítimas são classificadas de acordo com dois protocolos que facilitam o exame e a decisão sobre as condutas a serem utilizadas, são eles: a Escala de Coma de Glasgow (ECG) e o Sistema AVDI. Entretanto, a ECG é o método indicado para a avaliação do nível de consciência, pela sua precisão.

5.4.5.2.1 Na ECG, são avaliados três parâmetros e é atribuída uma pontuação para cada um deles. São eles: abertura ocular; melhor resposta verbal; e melhor resposta motora (Tab 5-1).

Abertura dos olhos...	**Pontos**
Abertura espontânea dos olhos...	4
Abertura dos olhos após comando..	3
Abertura dos olhos ao estímulo de dor..	2
Nenhuma abertura dos olhos..	1
Melhor resposta verbal	
Responde apropriadamente (orientado)..	5
Dá respostas confusas...	4
Respostas inapropriadas...	3
Faz barulhos ininteligíveis...	2
Não dá resposta verbal...	1
Melhor resposta motora	
Obedece a comandos...	6
Localiza estímulos de dor...	5
Reflexo à dor..	4
Responde com flexão anormal a estímulos de dor (descorticado)..........	3
Responde com extensão anormal a estímulos de dor (descerebrado)...	2
Não dá resposta motora..	1
Total...	

Tab 5-1 – Escala de Coma de Glasgow (ECG) (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

5.4.5.2.2 Após a obtenção do total na ECG, os traumas serão classificados em:
a) trauma leve: de 13 a 15;
b) trauma moderado: de 9 a 12; e
c) trauma grave: de 3 a 8.

5.4.6 EXPOSIÇÃO/AMBIENTE

5.4.6.1 As roupas da vítima serão retiradas e uma inspeção minuciosa será realizada. O socorrista deverá ver e palpar a cabeça, tronco e os membros da vítima nas faces anterior e posterior, com o intuito de encontrar feridas, sangramentos, fraturas, queimaduras, hematomas e outros tipos de lesões que não foram identificadas na avaliação primária. Essa, também, é uma etapa para aperfeiçoar os procedimentos feitos nas outras etapas, como: reavaliar sinais vitais; ajustar ou colocar torniquete; aquecer a vítima para evitar a hipotermia (queda importante da temperatura corporal); verificar se há necessidade de outro procedimento em via aérea; verificar se há necessidade de reposição volêmica; e prepará-la para o transporte.

CAPÍTULO VI

SITUAÇÕES QUE EXIGEM CONDUTAS ESPECIAIS

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1.1 Neste capítulo, serão abordados os ferimentos oriundos de traumas diversos que exigem medidas especiais durante o APH. As vítimas serão avaliadas pelo método XABCDE, visto no capítulo V, e receberão o primeiro atendimento ainda no local do incidente. Serão apresentadas as seguintes situações: trauma de cabeça, trauma de coluna vertebral, trauma torácico, trauma abdominal, fraturas, choque e lesões por queimaduras.

6.2 TRAUMA DE CABEÇA

6.2.1 LESÕES DO COURO CABELUDO

6.2.1.1 O couro cabeludo possui muitos vasos sanguíneos. Portanto, quanto maior a lesão, maior será a hemorragia, podendo levar a choque hipovolêmico por exsanguinação. O tratamento consiste em controlar a hemorragia com pressão local e curativo compressivo. É recomendada a obtenção de acesso venoso periférico para reposição volêmica com soro fisiológico (SF 0,9%) ou ringer lactato (RL), no intuito de prevenir o choque hipovolêmico. Esse paciente deverá ser conduzido para unidade de atendimento especializado.

6.2.2 FRATURA DE CRÂNIO

6.2.2.1 As fraturas de crânio são provenientes de trauma contuso ou penetrante. As fraturas lineares ocorrem em 80% dos casos e, quando o impacto é muito forte, podem produzir uma fratura de crânio com afundamento (Fig 6-1). As lesões por afundamento podem ser palpadas no exame físico (exposição), ao contrário das fraturas lineares. Ambas podem causar sangramento intracraniano e hematomas.

6.2.2.2 As fraturas de crânio abertas podem ser resultantes de ferimento por Projéteis de Arma de Fogo (PAF) ou de grande impacto. Nesses casos, há comunicação com o exterior, aumentando a chance de meningite por invasão bacteriana.

6.2.2.3 Quando se realiza o exame, identificando um líquido transparente escorrendo pelas narinas ou ouvidos, suspeita-se de fratura de base de crânio. Esse líquido é o líquido cefalorraquidiano (LCR) que circunda o cérebro e a medula espinhal. Outros sinais comuns de uma fratura de base de crânio são:

sinal de Battle, que é a equimose atrás das orelhas e o “sinal do guaxinim”, ou seja, equimose ao redor dos olhos.

6.2.2.4 Pacientes com fratura de crânio são potencialmente graves e devem ser levados para uma unidade de atendimento especializado assim que possível. Eles podem evoluir com alteração do nível de consciência, insuficiência respiratória, vômito, convulsões e coma.

6.2.2.5 É importante lembrar que um paciente com fratura de crânio é um politraumatizado, tendo grande chance de também ter fratura de coluna vertebral.

6.2.2.6 A cabeça do ferido não deve estar em um nível inferior ao restante do corpo. Se ele estiver inconsciente, deve-se retirar de sua boca alimentos, aparelho dentário móvel, próteses e outros objetos que possam vir a sufocá-lo.

6.2.2.7 Um acidentado com lesão na cabeça deverá ser evacuado em maca rígida. Durante o transporte de um ferido inconsciente, deve-se monitorar os sinais vitais constantemente e prevenir a asfixia por secreções, sangue ou vômitos.

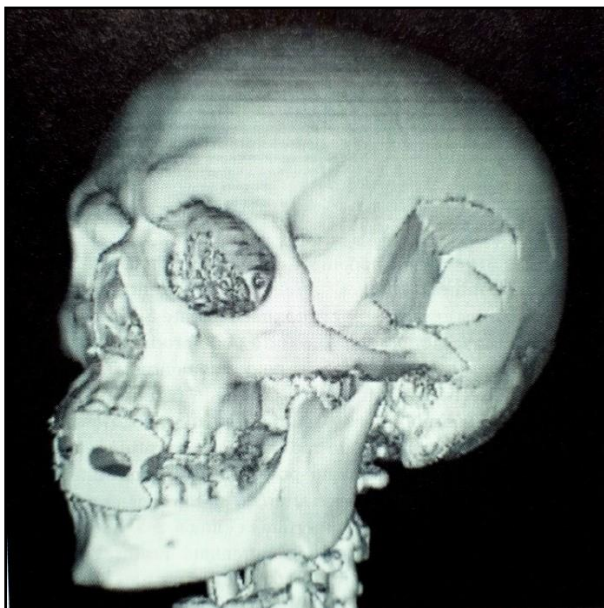



Fig 6-1 – Reconstrução tridimensional de uma fratura do crânio com afundamento, após uma agressão (Fonte: Cortesia de Peter T. Pons, MD, FACEP.)

6.2.3 LESÕES DE FACE

6.2.3.1 Se uma pessoa é ferida na face ou no pescoço, deve-se agir no sentido de evitar o sufocamento pela hemorragia. Os ferimentos na face são, em geral, graves, dada a existência de numerosos vasos sanguíneos nessa região.

6.2.3.2 Inicialmente, controla-se o sangramento, colocando-se um curativo esterilizado na área lesada.

6.2.3.3 Se o ferido está inconsciente, verifica-se se há fragmentos de dentes ou ossos fraturados e pedaços de pele e tecidos na cavidade oral. Em seguida, fixa-se o curativo no lugar adequado para proteger o ferimento.

6.2.3.4 Fraturas nasais

6.2.3.4.1 As fraturas dos ossos nasais são as fraturas mais comuns da face. Os sinais desse trauma são deformidades nasal, equimose, edema e epistaxe (sangramento nasal).

6.2.3.5 Fratura do terço médio da face

6.2.3.5.1 As fraturas do terço médio da face são classificadas da seguinte maneira (Fig 6-2):
a) fratura de Le Fort I: lesão horizontal que separa a maxila do assoalho nasal;
b) fratura de Le Fort II: lesão das maxilas direita e esquerda, parte medial do assoalho orbital e dos ossos nasais; e
c) fratura de Le Fort III: envolve os ossos faciais fraturados fora do crânio (disjunção craniofacial). Devido às forças envolvidas, essa fratura pode ser associada ao comprometimento da via aérea, presença de TCE (Traumatismo cranioencefálico), lesões dos canais lacrimais, má oclusão dentária e vazamento de LCR pelas narinas.

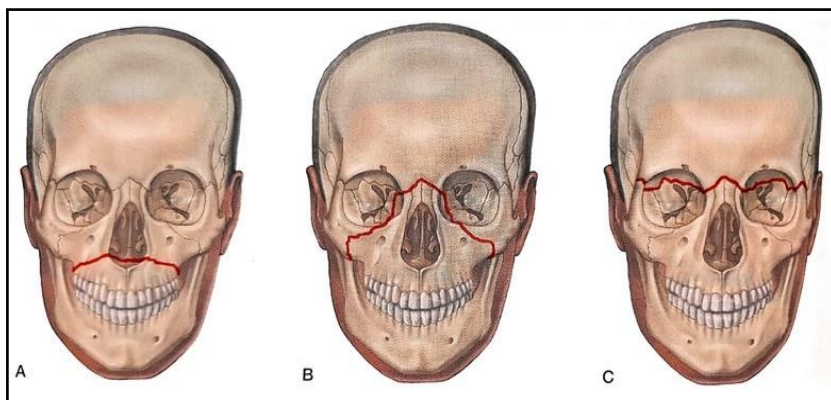



Fig 6-2 – **A**. Fratura Le Fort I. - **B**. Fratura Le Fort II. - **C**. Fratura Le Fort III
(Fonte: Modificada a partir de Sheehy S. Emergency Nursing. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby; 1992.)

6.3 TRAUMA DE COLUNA VERTEBRAL

6.3.1 A lesão de coluna vertebral deve ser avaliada dentro da cinemática do trauma. A avaliação primária é prioridade. Deve-se suspeitar de lesão de coluna vertebral quando: a vítima receber um golpe forte na cabeça e/ou nas costas; quando sofrer uma queda de uma altura considerável; em um acidente com impacto violento; se houver lesão penetrante, como PAF ou ferimento por arma branca em topografia de coluna vertebral; ou se estiver inconsciente.

6.3.2 A vítima poderá apresentar: dor no pescoço ou nas costas; dor à palpação da região posterior do pescoço ou da linha média das costas; deformidade da coluna vertebral; defesa ou contratura da musculatura do pescoço ou das costas; paralisia; paresia (fraqueza); dormência ou formigamento nas pernas ou braços em qualquer momento após o incidente; ou priapismo (ereção involuntária por longo período).

6.3.3 A conduta para lesão de coluna vertebral potencialmente instável é imobilizar, colocar colar cervical e transportar a vítima em maca rígida. Nos pacientes com trauma fechado, deve-se imobilizar a coluna nas seguintes situações:
a) nível de consciência alterado;
b) dor ou sensibilidade na coluna vertebral;
c) déficit ou queixa neurológica (paralisia, paresia, dormência, formigamento, sensação de agulhadas etc.);
d) deformidade anatômica da coluna; ou
e) barreiras de comunicação (outro idioma, dificuldade auditiva, pouca idade etc.).

6.4 TRAUMA TORÁCICO

6.4.1 Nas lesões penetrantes de tórax (pneumotórax aberto), ocorre a comunicação entre a cavidade pleural e o meio externo, permitindo a entrada do ar pela lesão, causando o colapso do pulmão. Quando a vítima inspira, o ar atravessa a ferida aberta e entra no espaço pleural, pois a pressão na cavidade torácica é menor que a pressão externa.

6.4.2 Geralmente, a passagem do ar pela ferida emite um ruído caracterizando a lesão como “ferimento torácico soprante” (Fig 6-3).

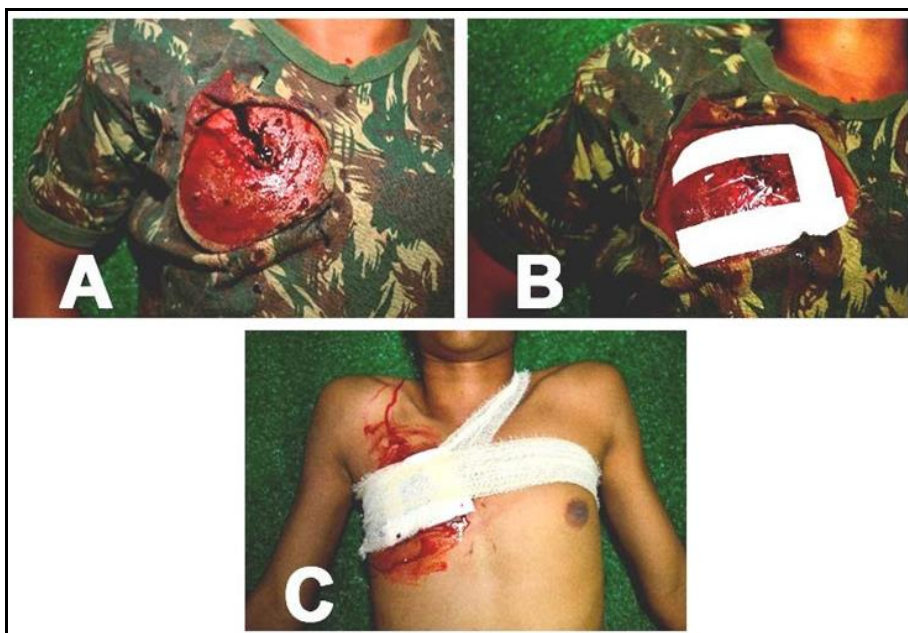



Fig 6-3 – **A**. Lesão penetrante de tórax - **B**. Curativo de três pontas - **C**. Curativo oclusivo

6.5 TRAUMA ABDOMINAL

6.5.1 No trauma abdominal aberto, oriundo de lesão por PAF ou arma branca, pode ocorrer a exteriorização de vísceras (evisceração) da cavidade abdominal através da lesão. Nesse caso, as vísceras, ou qualquer órgão, não devem ser introduzidas na cavidade abdominal. Deve-se cobrir o ferimento com um curativo esterilizado e fixá-lo com ataduras.

6.5.2 Não se deve fazer um curativo compressivo. Não serão oferecidos alimentos nem líquidos ao paciente. As facas, metais, estacas ou qualquer outro objeto que esteja empalado na parede abdominal não serão retirados, pois isso poderá causar lesão de vasos sanguíneos, vísceras e nervos, piorando o quadro

clínico. O objeto será extraído somente no centro cirúrgico. Para o transporte imediato, deve-se somente estabilizar o objeto. Como há hemorragia interna, deve-se verificar sempre os sinais vitais, prevenir o choque hipovolêmico e a hipotermia.

6.5.3 O tratamento inicial da evisceração e de objetos empalados visa a evitar mais dano ao paciente, pois o tratamento definitivo é cirúrgico. No caso de qualquer víscera interna estar exteriorizada, o socorrista deve seguir as orientações abaixo:

6.5.3.1 Evisceração
a) não inserir as vísceras de volta (evitar contaminação interna);
b) cobrir gentilmente com gazes úmidas (evitar aderência e contaminação); e
c) cobrir com material não aderente para prevenir o ressecamento.

Fig 6-4 – Evisceração

Fig 6-5 – Evisceração

Fig 6-6 – Evisceração
(Fonte: International Trauma Life Support Military – 2 nd Edition.)

6.5.3.2 Objetos empalados

a) não remover os objetos perfurantes.
b) não mobilizar (evita que a ponta cause lesões internas).
c) cobrir gentilmente com gazes úmidas (evitar aderência e contaminação).
d) fixar o objeto (evita que a ponta cause lesões internas).

Fig 6-7 – Objetos empalados

Fig 6-8 – Objetos empalados

6.6 FRATURAS

6.6.1 Fratura é uma solução de continuidade no osso que pode ser completa, quando há a divisão do osso em duas ou mais partes, ou incompleta, quando há uma fissura ou rachadura no osso. A fratura deve ser estabilizada, se possível, e o membro deve ser imobilizado para o transporte.

6.6.2 SINAIS DE UM OSSO FRATURADO

6.6.2.1 Os sinais de um osso fraturado são:
a) sensação dolorosa sobre a lesão, com intensificação de dor aos movimentos;
b) incapacidade de mover a parte afetada;
c) aspecto anormal (deformação) da região; e
d) entumescimento e descoloração da pele no local.

6.6.2.2 Uma fratura pode, ou não, apresentar todos esses sinais. Em caso de dúvida, deve-se creditar ao ferido a vantagem da incerteza e tratar a lesão como se fosse uma fratura.

6.6.3 TIPOS DE FRATURAS

6.6.3.1 Fratura fechada: é a fratura de osso sem lesões na pele que o envolve.

6.6.3.2 Fratura exposta: o osso fraturado está exposto à contaminação, através de uma ruptura da pele. As fraturas expostas podem ser causadas por pontas de ossos quebrados que rompem a pele ou por projéteis que atravessam o tecido e lesam os ossos.

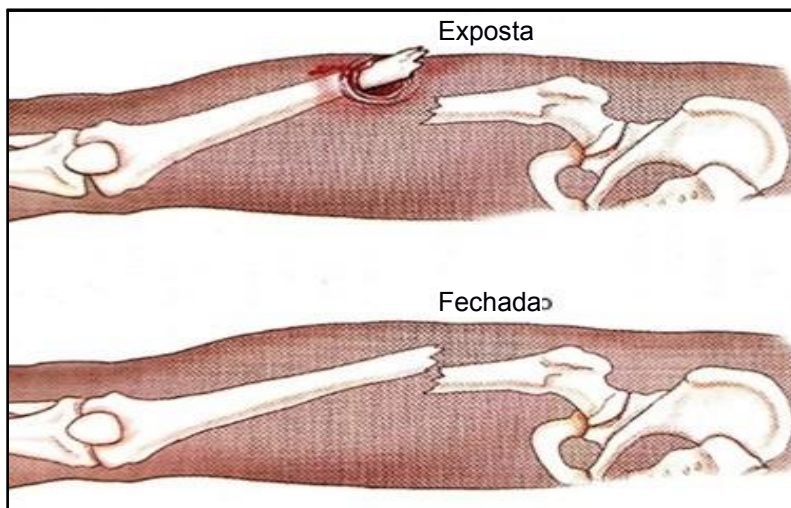



Fig 6-9 – Fratura exposta e fratura fechada
(Fonte: adaptado de *Courtesy of Norman McSwain,* MD, FACD, NREMT-P; C.Courtesy of Perer T. Pons, MD, FACEP.)

6.6.3.3 Se houver probabilidade de fratura na vítima, esta deve ser manipulada com o máximo cuidado para minimizar a dor e lesões secundárias. Além disso, as extremidades fraturadas podem seccionar os músculos, vasos sanguíneos, nervos e pele. Não se deve movimentar o ferido portador de fratura, a menos que seja absolutamente necessário. Ao ferimento com fratura aplica-se o curativo do mesmo modo que nos outros ferimentos e imobiliza-se o membro. Caso a hemorragia não cesse após a realização do curativo, o torniquete deve ser colocado na raiz do membro.

6.6.4 UTILIZAÇÃO DE TALAS

6.6.4.1 Todas as fraturas requerem colocação de talas. Os pacientes com fraturas de ossos longos, ossos da bacia, coluna ou pescoço devem ser imobilizados no próprio local, antes de iniciar qualquer transporte. A correta aplicação das talas alivia grandemente a dor de uma fratura e, frequentemente, evita ou reduz o perigo do choque. A fixação dos fragmentos quebrados do osso, por meio de talas, evitará que as agudas arestas do osso quebrado lesem vasos sanguíneos e nervos. O adequado entalamento de uma fratura fechada evitará que ela se torne uma fratura exposta, evitando a ocorrência de lesões subsequentes.

6.6.4.2 Os primeiros socorros em campanha podem exigir que se improvisem talas a partir de qualquer espécie de material que o socorrista tenha à mão (por exemplo: galhos de árvores, varas, fuzis, cartolina, jornais ou revistas enroladas). Deve-se providenciar para que as talas sempre sejam recobertas com material macio, especialmente nos pontos de proeminências ósseas, tais como o

cotovelo, punho, joelho e as articulações. Podem ser usadas folhas de árvores para suplementar as tiras de pano usadas para acolchoamento das talas.

6.6.5 TALAS PARA FRATURAS DE MEMBROS INFERIORES

6.6.5.1 Conquanto não seja o melhor método, um dos meios mais rápidos de imobilizar uma perna fraturada consiste em atá-la a outra perna não atingida. Acolchoados feitos com roupas enroladas e lençóis, por exemplo, devem ser colocados entre as pernas. Os membros inferiores devem ser unidos em vários lugares, acima e abaixo do local da fratura. Os calçados do ferido não devem ser retirados, mas os seus pés devem ser atados um ao outro. Fios e cordas não devem ser usados para atar as pernas. Preferencialmente, utilizam-se cintos, bandoleiras, tiras de pano e de lençóis. O local fraturado deve ser poupado.

6.6.5.2 Não se deve movimentar um ferido portador de uma fratura antes que seja imobilizado de forma conveniente. O transporte deverá ser em padiola.

6.6.5.3 Galhos ou outro material de fortuna devem ser enrolados no cobertor dobrado ou em algum material amortecedor, de ambos os lados, formando uma calha macia, onde a perna possa se alojar (Fig 6-10).

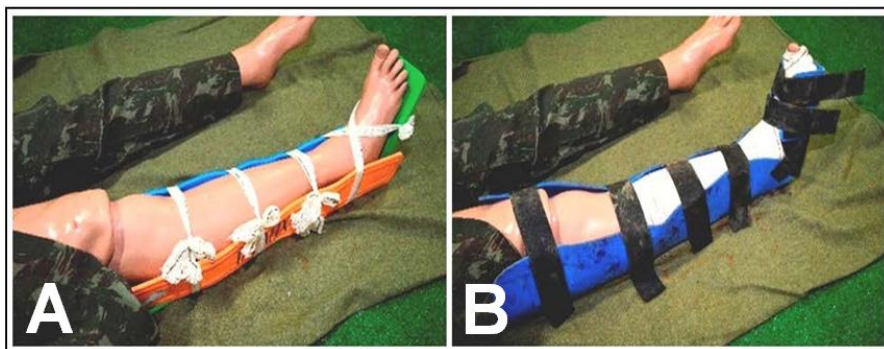



Fig 6-10 – **A**. Imobilização com tala. - **B**. Imobilização com multi*splint*

6.6.6 TALAS PARA FRATURAS EM MEMBROS SUPERIORES

6.6.6.1 Quando possível, o osso fraturado deverá ser imobilizado com talas. Isso reduz a dor e evita o dilaceramento dos tecidos. Podem ser feitas talas temporárias de madeira, ramos de árvores, cartolina, revistas, jornais enrolados etc. Geralmente, na colocação de talas em qualquer osso longo (perna, coxa, antebraço e braço), estas devem ter comprimento suficiente para abarcar uma região que se estenda de um ponto acima da articulação imediatamente superior ao local fraturado, até um ponto abaixo da articulação imediatamente inferior ao local da fratura. Elas devem proteger o membro da compressão e do atrito. As talas devem ser fixadas firmemente com quatro tiras de atadura ou material semelhante, sendo duas acima e duas abaixo do local da fratura. Recomenda-

se aplicar duas talas, uma em cada lado do braço. Se um cotovelo fraturado estiver flexionado, este não deve ser estendido. Se ele estiver estendido, não se deve flexioná-lo.

6.6.6.2 Uma tipoia é o meio mais rápido de apoio para uma fratura de braço ou ombro e para uma luxação ou um traumatismo doloroso do braço. O braço é atado junto ao corpo para evitar movimentos. A tipoia é confeccionada com qualquer material capaz de sustentar, total ou parcialmente, o antebraço e mantê-lo junto ao corpo.

6.6.7 FRATURAS PÉLVICAS

6.6.7.1 A maior parte dos casos de fratura pélvica está acompanhada de lesões associadas, incluindo lesão cerebral traumática, fratura de ossos longos, lesões torácicas, rotura de uretra, no segmento masculino, trauma esplênico (trauma no baço), trauma hepático e renal. São exemplos de fratura pélvica:

a) fraturas dos ramos: lesão do tipo “montaria em sela”. São fraturas isoladas dos ramos inferior e superior. São pequenas, geralmente não necessitam de intervenção cirúrgica e não sangram muito. Comuns em pacientes que caem sentados;

b) fraturas acetabulares: essas fraturas ocorrem quando a cabeça do fêmur é empurrada contra o acetábulo (local de inserção do fêmur). É comum a hemorragia significativa e necessita de intervenção cirúrgica; e

c) fraturas do anel pélvico: essas fraturas estão associadas a hemorragias fatais, há crepitação e instabilidade da pelve. Dividem-se em três categorias: compressão lateral, compressão anteroposterior (fratura pélvica em “livro aberto”) e fraturas verticais por cisalhamento (Fig 6-11).

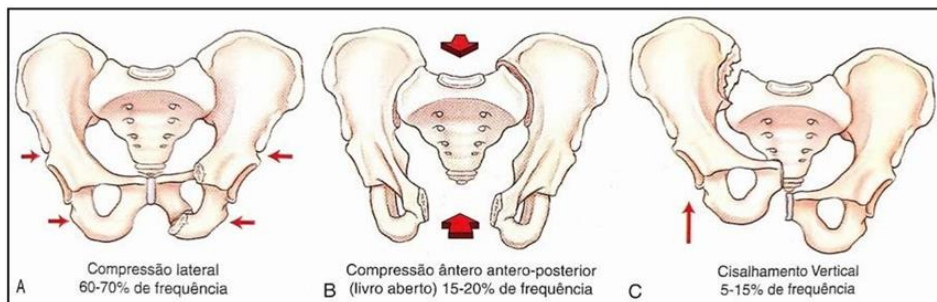



Fig 6-11 – Fraturas pélvicas (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

6.6.7.2 O tratamento consiste, primeiramente, em controlar a hemorragia e prevenir o choque. A imobilização corretamente aplicada resolverá essas questões e, ainda, aliviará a dor. Em caso de suspeita de fratura pélvica, deve-se levantar a vítima diretamente, evitando sua lateralizarão e mantendo a imobilização da coluna, e colocá-la em cima de uma prancha longa.

6.7 CHOQUE

6.7.1 Choque é a ausência de perfusão tecidual (oxigenação) nas células. Isso obriga o organismo a substituir o metabolismo aeróbico pelo metabolismo anaeróbico, levando à perda da produção de energia, fundamental para manutenção da vida. A perda significativa de sangue dificulta ou impossibilita o transporte de oxigênio (O2) para as células dos órgãos e tecidos. As células manterão suas funções, mesmo com diminuição de O2, por algum tempo (metabolismo anaeróbico). Caso a hemorragia não seja controlada em tempo hábil, haverá morte celular e óbito, conforme abordado no capítulo II, deste manual. O choque é classificado em três tipos: hipovolêmico, distributivo (ou vasogênico) e cardiogênico.

6.7.2 Pela finalidade deste manual, será abordado somente o choque hipovolêmico, que é a perda de sangue por uma lesão traumática. Há perda de volume, perda das células do sangue e déficit no transporte de O2 para as células dos órgãos e tecidos.

6.7.3 CHOQUE HIPOVOLÊMICO

6.7.3.1 Quando há perda de sangue, o organismo lança mão de um mecanismo compensatório. Há liberação de adrenalina e noradrenalina. A adrenalina estimula a força e a frequência das contrações cardíacas e a noradrenalina promove a contração dos vasos sanguíneos para deixar o espaço intravascular com uma pressão compatível com a quantidade de volume que, no momento, circula em seu interior. Clinicamente, esse mecanismo manifesta-se com taquicardia (aumento da FC). Pode-se dizer que o paciente já está em choque compensado.

6.7.3.2 O equilíbrio será mantido por algum tempo. Porém, se a situação não for controlada, a PA vai diminuir e o paciente evoluirá para choque descompensado. Essa situação é grave e deverá ser revertida com reanimação volêmica. Caso contrário, o paciente irá a óbito.

6.7.3.3 O choque hemorrágico (choque hipovolêmico resultante da perda de sangue) divide-se em quatro classes:
a) hemorragia classe I: caracteriza-se pela perda de até 15% de sangue (750 ml), não havendo repercussão clínica;
b) hemorragia classe II: caracteriza-se pela perda de 15% a 30% de sangue (750 a 1500 ml). Clinicamente, há aumento da FR e aumento da FC. A PA permanece normal. Isso caracteriza o choque compensado;
c) hemorragia classe III: caracteriza-se pela perda de 30% a 40% de sangue (1.500 a 2.000 ml). Clinicamente, há hipotensão, ansiedade, confusão mental, taquicardia (aumento da FC), FC maior que 120 batimentos/minuto, taquipneia (aumento da FR) e FR entre 30 a 40 respirações/minuto. Esse é o choque descompensado; e

d) hemorragia classe IV: caracteriza-se pela perda de mais de 40% de sangue (mais de 2.000 ml). A FC é maior que 140 batimentos/minuto, a FR é maior que 35 respirações por minuto e a hipotensão é severa. Geralmente, a pressão sistólica fica na faixa de 60 mm Hg, havendo presença de confusão profunda ou letargia. Esse é o choque grave.

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Perda de sangue (ml)	< 750	750-1.500	1.500-2.000	> 2.000
Perda de sangue (% de volume sanguíneo)	< 15%	15-30%	30-40%	> 40%
Pulsação	< 100	100-120	120-140	> 140
Pressão arterial	Normal	Normal	Reduzida	Reduzida
Pressão de pulso (mm Hg)	Normal ou elevada	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Frequência ventilatória	14 a 20	20-30	30-40	> 35
SNC/ventilatória mental	Ligeiramente ansioso	Levemente ansioso	Ansioso, confuso	Confuso, letárgico
Reposição de fluido	Cristaloide	Cristaloide	Cristaloide e sangue	Cristaloide e sangue

Tab 6-1 – Classificação do choque hemorrágico
(Fonte: *De American College of Surgeons (ACS) Commitee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors: Student Course Manual.*)

6.8 LESÕES POR QUEIMADURA

6.8.1 A pele é composta de três camadas de tecido: epiderme, derme, camada subcutânea e músculos associados. Algumas camadas contêm estruturas como glândula, folículos capilares, vasos sanguíneos e nervos. Todas essas estruturas são interligadas com a manutenção, perda e ganho da temperatura corporal.

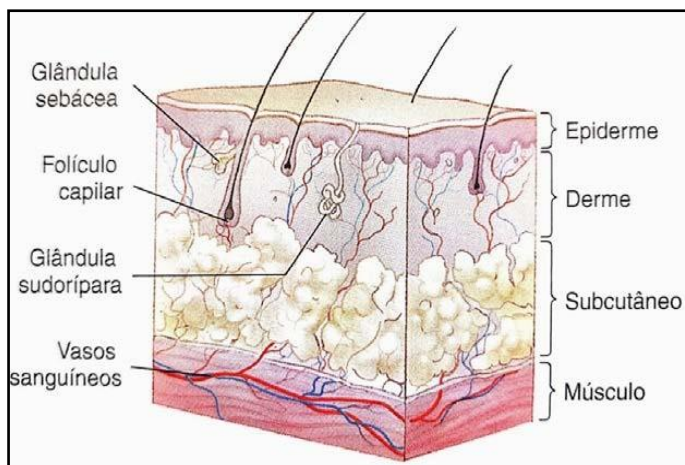



Fig 6-12 – Pele normal
(Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

6.8.2 TIPOS DE QUEIMADURAS

6.8.2.1 Queimaduras superficiais (primeiro grau)

6.8.2.1.1 Acometem a epiderme e são lesões eritematosas e dolorosas. São comuns nas queimaduras solares. A cura total ocorre em uma semana.

6.8.2.2 Queimaduras de espessura parcial (segundo grau)

6.8.2.2.1 Acomete a epiderme e partes da derme, havendo a presença de bolhas e lesões na área queimada, contendo um aspecto úmido ou brilhante. Essas queimaduras cicatrizam em duas a três semanas. Deve-se ter cuidado no tratamento, pois as queimaduras de espessura parcial podem evoluir para uma queimadura de espessura total. Além disso, esse tipo de queimadura, quando profunda, pode necessitar de intervenção cirúrgica para evitar ou diminuir a formação de cicatrizes e deformidades (Fig 6-13).

6.8.2.3 Queimaduras de espessura total (terceiro grau)

6.8.2.3.1 Essas queimaduras podem se exteriorizar de maneiras diferentes. Normalmente, são espessas, secas, brancas e rígidas, independente de raça ou cor da pele. A pele espessa e rígida, semelhante a couro, também é conhecida como escara. Em situações mais graves, a pele terá aparência chamuscada com trombose (Fig 6-14). Essas lesões são gravíssimas, necessitando de intervenção cirúrgica e tratamento intensivo.

6.8.2.4 Queimaduras de espessura total com lesão de tecido profundo (quarto grau)

6.8.2.4.1 Esse tipo de queimadura acomete todas as camadas da pele, tecido celular subcutâneo, músculos, ossos e órgãos internos (Fig 6-15). É extremamente grave e incapacitante. As áreas a serem desbridadas são extensas, levando a grandes deformidades.

Fig 6-13 – Queimadura de espessura parcial e espessura total (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

Fig 6-14 – Queimadura profunda, de espessura total (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

Fig 6-15 – Queimadura de quarto grau no braço com queimaduras na pele (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

6.8.3 ABORDAGEM À VÍTIMA DE QUEIMADURA

6.8.3.1 A vítima de queimadura também será considerada como uma vítima de trauma. Portanto, o método XABCDE será utilizado. Nessa situação, o exame e a permeabilidade da via aérea são de extrema importância, pois a vítima de queimadura esteve em contato com o calor e isso pode causar edema da via aérea superior, dificultando, ou até impedindo, a passagem de ar para os pulmões. A via aérea deve ser reavaliada constantemente, pois uma via aérea pérvia pode, em minutos, tornar-se obstruída. É conveniente a obtenção de acesso venoso periférico para hidratação venosa, principalmente em pacientes com mais de 20% de superfície corporal queimada. O acesso deve ser colocado em membro que não tenha sido lesado.

6.8.3.2 Uma preocupação comum refere-se às queimaduras circunferenciais em tórax. O tecido, quando queimado, endurece e contrai, dificultando a expansão torácica na inspiração.

6.8.3.3 Em seguida, a vítima deverá ser despida e molhada com água em temperatura ambiente. Adereços como joias, relógios e acessórios são retirados e a inspeção das lesões é realizada. A retirada das roupas e dos objetos interrompe o processo de queimadura, pois esses itens retêm calor. Além disso, anéis, alianças e relógios funcionam como “torniquetes”, quando houver edema das extremidades.

6.8.3.4 As áreas queimadas devem ser cobertas com curativos estéreis, não aderentes e bandagens. Não se deve colocar medicamentos tópicos para não atrapalhar a inspeção das lesões por especialista em ambiente hospitalar. O paciente deve ser coberto com manta ou cobertor para controlar a temperatura corporal. Após realizar as medidas acima, o paciente encontra-se pronto para o transporte.

6.8.4 ESTIMATIVA DA SUPERFÍCIE CORPORAL QUEIMADA

6.8.4.1 A estimativa é importante, uma vez que o cálculo da reposição volêmica será baseado na porcentagem da superfície corporal queimada. Para isso, utiliza-se a “regra dos nove”. Por essa regra, atribui-se um valor de 4,5% para face anterior dos braços, face posterior dos braços, crânio e face. Atribui-se um valor de 9% para face anterior e posterior das pernas, 18% para o dorso e face anterior do tórax e 1% para região genital (Fig 6-16).

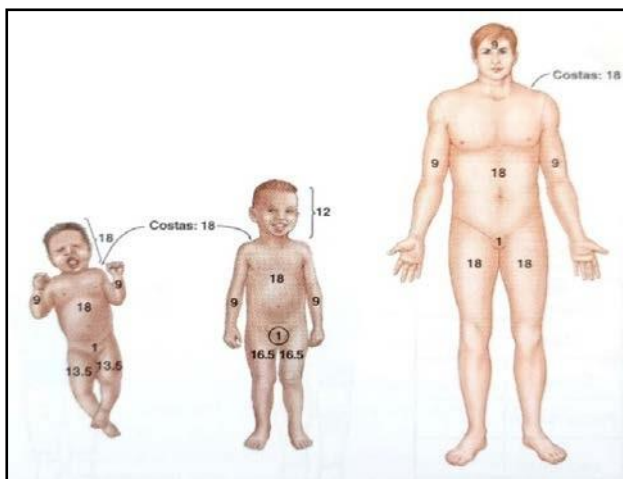



Fig 6-16 – Regra dos nove (Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

6.8.5 QUEIMADURAS POR ELETRICIDADE

6.8.5.1 Queimaduras por eletricidade são gravíssimas. Não é possível dimensionar a extensão da lesão nem o grau de destruição e necrose dos tecidos. Na pele, só estão aparentes as marcas de queimadura no local do contato com a fonte elétrica e na extremidade oposta, que é o ponto de aterramento.

6.8.5.2 Uma especificidade deste tipo de lesão, que inclusive aumenta a gravidade do quadro, é a liberação de potássio e mioglobina na corrente sanguínea, provenientes da destruição da fibra muscular. A hiperpotassemia causa arritmias cardíacas e o excesso de mioglobina causa a rabdomiólise.

6.8.5.3 Nas queimaduras por eletricidade, é importante considerar outras lesões. Pode haver ruptura da membrana timpânica. A contração muscular intensa e prolongada pode resultar em luxação do ombro e fraturas por compressão dos discos vertebrais.

6.8.6 LESÕES POR INALAÇÃO DE FUMAÇA

6.8.6.1 A maior causa de morte em incêndios é por inalação de fumaça tóxica. Toda vítima de incêndio em locais fechados deve ser considerada como portadora de lesão por inalação. Se, quando se examina o ferido, houver queimadura no rosto, fuligem no escarro, sobrancelhas e pelos nasais chamuscados é certo que houve inalação de fumaça tóxica. Entretanto, a ausência destes sinais não exclui essa hipótese.

6.8.6.2 Há três elementos na inalação de fumaça: lesão térmica, asfixia e lesão pulmonar tardia induzida por toxina. O monóxido de carbono (CO) e o cianeto de

hidrogênio são asfixiantes perigosos, causam morte celular por hipóxia ou asfixia celular. O CO tem mais afinidade com a hemoglobina que o O2 e os sintomas variam desde cefaleia, vômito, confusão até convulsão e coma. Os sintomas leves iniciam-se com um nível de 10 – 20% de carboxihemoglobina e pioram conforme aumentam os níveis. Quando excedem 50 – 60% ocorre convulsão, coma e morte. O tratamento da intoxicação pelo CO é afastar a vítima do local e oferecer O2.

6.8.6.3 O cianeto de hidrogênio é produzido a partir da queima de plástico e poliuretano. O cianeto impede que as células usem o O2, de forma que a vítima morre por asfixia. O tratamento para essa condição é administrar hidroxicobalamina, que se liga ao cianeto formando a cianocobalamina (Vitamina B12).

6.8.6.4 Os efeitos da lesão pulmonar induzida por toxina serão notados dias após a exposição à fumaça tóxica. Quanto mais tóxica for a fumaça e maior o tempo de exposição, pior será a resposta ao tratamento. Os componentes químicos da fumaça reagem com a mucosa da traqueia e dos pulmões e lesionam as células que revestem as vias aéreas e os pulmões e levam à necrose das mesmas.

6.8.6.5 As condições que sugerem inalação de fumaça são:
a) incêndio em espaço confinado;
b) confusão ou agitação;
c) queimaduras no rosto ou tórax;
d) sobrancelhas e pelos nasais chamuscados;
e) fuligem no escarro; e
f) rouquidão, perda de voz ou estridor.

6.8.6.6 Segundo Jones & Bartlett LEARNING (2016), são sintomas de intoxicação por monóxido de carbono:
a) leves
- dor de cabeça;
- fadiga; e
- náuseas.
b) moderados
- dor de cabeça intensa;
- vômito;
- confusão;
- torpor/sonolência; e
- aumento da frequência cardíaca e frequência ventilatória.
c) graves
- convulsões;
- coma;
- parada cardiorrespiratória; e
- morte.

CAPÍTULO VII

ACIDENTES COMUNS

7.1 TRAUMA NO OLHO E NA ÓRBITA

7.1.1 As lesões no olho e na órbita são comuns em traumas de face. Nesse caso, uma lesão do globo ocular deve sempre ser considerada, mesmo sem ser perceptível.

7.1.2 LACERAÇÃO DAS PÁLPEBRAS

7.1.2.1 No APH, quando houver laceração da pálpebra, deve-se considerar a possibilidade de lesão no globo ocular. O tratamento consiste em cobrir o olho com um escudo protetor rígido, que será apoiado na órbita. Não se deve fazer pressão no olho, para evitar a saída de conteúdo ocular através da laceração corneana ou escleral.

7.1.3 ABRASÃO CORNEANA

7.1.3.1 É a ruptura da cobertura epitelial de proteção da córnea. Causa dor intensa, lacrimejamento e fotofobia (sensibilidade à luz). Em ambiente pré-hospitalar, deve-se cobrir o olho com atadura, escudo ou óculos de sol.

7.1.4 HEMORRAGIA CONJUNTIVAL

7.1.4.1 É o sangramento entre a conjuntiva e a esclera. A conduta é levar o paciente para receber o atendimento especializado (Fig 7-1).

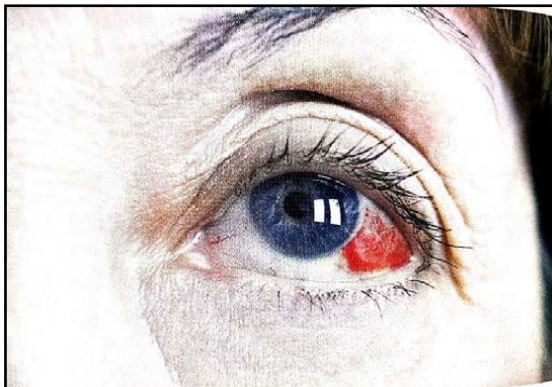



Fig 7-1 – Hemorragia subconjuntival (Fonte: Susan Law Cain/ShutterStock, Inc.)

7.1.5 HIFEMA

7.1.5.1 Hifema é a presença de sangue na câmara anterior do olho entre a íris e a córnea. Geralmente ocorre devido a trauma direto no olho. O exame deve ser realizado com a vítima sentada. Se houver sangue, será visível. Esse paciente deve receber um escudo no olho e ser conduzido sentado para o hospital, caso não haja impedimento (Fig 7-2).

Fig 7-2 – Hifema (Fonte: Dr. Chris Hale/Science Source.)

7.1.6 GLOBO ABERTO

7.1.6.1 Se, ao examinar o olho após o trauma, houver globo aberto evidente (ferimento que atravessa a córnea ou a esclera até o interior do globo ocular),

deve-se colocar o escudo protetor imediatamente sobre a órbita. Nessa situação, não se coloca compressa de pressão nem medicamentos tópicos.

7.2 ACIDENTE COM ANIMAIS PEÇONHENTOS

7.2.1 São considerados animais peçonhentos aqueles que possuem veneno e conseguem inoculá-lo com algum aparelho natural, como os dentes das cobras ou o rabo do escorpião.

7.2.2 Os acidentes mais comuns no Brasil ocorrem com os escorpiões, cobras e aranhas, sendo que os mais graves são os acidentes com cobras.

7.2.3 ESCORPIÕES E ARANHAS

7.2.3.1 Existem vários tipos de escorpiões no Brasil, como o escorpião amarelo, o marrom e o negro. Acidentes são comuns nas áreas onde estes animais encontram abrigo, como quartos, depósitos de material e entulhos.

Fig 7-3 – Escorpiões brasileiros (Fonte: Site herpetobrasil.org, 2018.)

7.2.3.2 Existem vários tipos de aranhas peçonhentas no Brasil, com destaque para a aranha marrom, a viúva negra e a aranha armadeira.

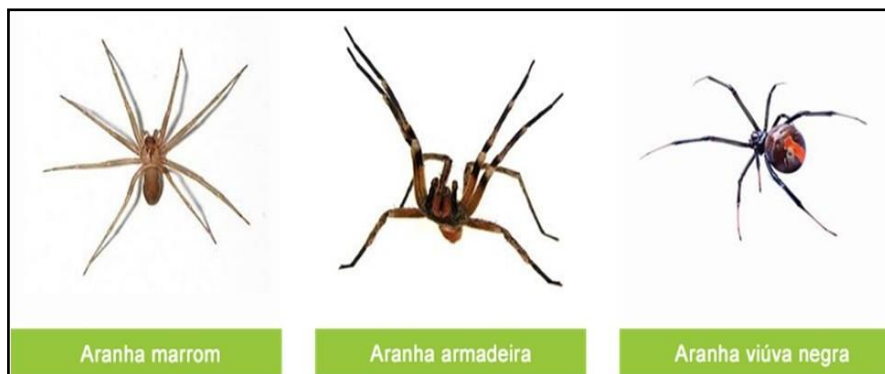



Fig 7-4 – Aranhas peçonhentas (Fonte: Site herpetobrasil.org, 2018.)

7.2.3.2.1 Os sinais indicativos de picada de escorpião ou aranha são:
a) dor forte no local;
b) inchaço no local; e
c) dificuldade respiratória em crianças ou idosos.

7.2.4 COBRAS

7.2.4.1 Existem basicamente quatro tipos de cobras peçonhentas no Brasil: jararacas, cascavel, surucucu e coral. As três primeiras podem ser identificadas por possuírem a fosseta loreal (buraco entre os olhos e as narinas).

7.2.4.2 A jararaca possui fosseta e cauda lisa. A cascavel possui fosseta e cauda com chocalho (guizo). A surucucu possui fosseta e cauda com esporão. A coral pode ser identificada por sua coloração, preta e vermelha em anéis, e não possui fosseta loreal (Micrurus).

7.2.4.3 Todas as outras maneiras de identificação de cobras peçonhentas, como formato da cabeça, tamanho da escama, olhos e cauda, não são confiáveis.

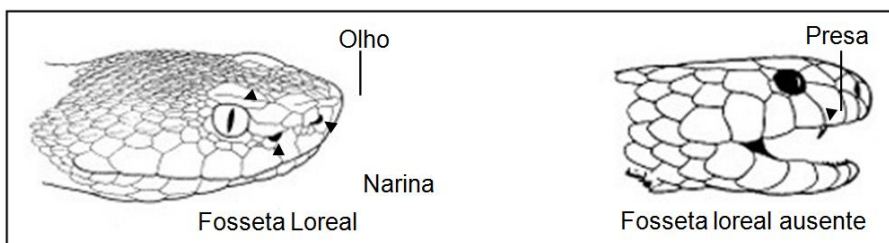



Fig 7-5 – Cobras peçonhentas (venenosas) com e sem fosseta loreal
(Fonte: FUNASA, 2001.)

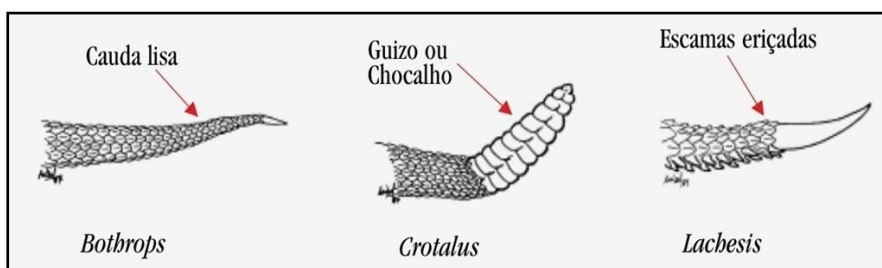



Fig 7-6 – Caudas das espécies peçonhentas brasileiras que possuem fosseta loreal
(Fonte: FUNASA, 2001.)

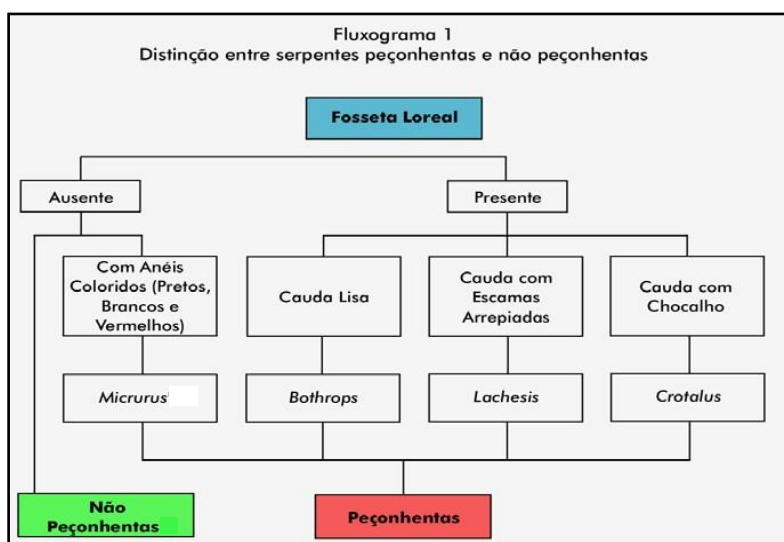



Fig 7-7 – Fluxograma de como identificar cobras peçonhentas no Brasil
(Fonte: FUNASA, 2001.)

7.2.4.4 A ação da peçonha nos seres humanos varia de acordo com a espécie.

7.2.4.5 Crotalus

7.2.4.5.1 A peçonha crotálica é hemolítica (destrói os glóbulos vermelhos), neurotóxica e miotóxica. Há dor local pouco frequente e geralmente fraca, a não ser que a picada tenha atingido uma região muito sensível, como a extremidade dos dedos. A região fica normal ou com pequeno aumento de volume, com a sensação de adormecimento (parestesia). Há dores musculares generalizadas ou localizadas na nuca. Há perturbações na visão: obnubilação seguida de ptose palpebral, que determinará a gravidade do caso e regredirá, gradualmente, até dez dias após a picada. A ação hemolítica faz-se sentir gradativamente, podendo

acarretar a morte após um período de anúria (diminuição ou supressão da secreção urinária), que será decorrente do acúmulo de substâncias tóxicas no organismo, pela destruição do parênquima renal. Raramente ocorre hipotensão ou hipertemia. Quatro a seis horas após a picada, já existe grande quantidade de peçonha no sangue.

7.2.4.6 Bothrops

7.2.4.6.1 A peçonha é proteolítica e coagulante. Há dor local que pode ser muito intensa. Ocorre edema duro, que vai aumentando, aparecendo manchas róseas ou cianóticas (coloração azulada devido à presença de alto teor de hemoglobina). A ação coagulante é quase imediata e local. Com a ação da peçonha na circulação, lentamente destruindo a fibrina, o sangue torna-se incoagulável, daí o aparecimento de hemorragias (epistaxe, hematúria, gastrorragia e melena). A ação de necrose dá-se por destruição das proteínas nos tecidos da área picada. A coagulação impede a peçonha de circular rapidamente, agravando a necrose. Dificilmente há aparecimento de fenômenos gerais no organismo. Ocorre o aparecimento de febre quando a lesão local for intensa.

7.2.4.7 Lachesis

7.2.4.7.1 A peçonha é altamente concentrada e seu efeito é um misto da Crotalus e da Bothrops, isso é, hemolítico, neurotóxico e proteolítico (capaz de decompor os proteídeos). Há dor local mais ou menos intensa. Ocorre edema local que vai aumentando e cianosando, tendendo para a necrose. Há perturbação da visão, com imagens turvas ou duplas. Ocorre a queda da pálpebra (ptose palpebral). Poderá haver uremia aguda.

7.2.4.8 Micrurus

7.2.4.8.1 A peçonha é neurotóxica e bloqueadora neuromuscular. O local da picada permanece normal, apenas com o sinal das presas. Há sensação de dormência, que progride gradativamente pelo membro atingido, pelo tronco, até atingir as terminações nervosas. Há uma sensação de constrição na faringe, com salivação abundante e espessa. Ocorre dificuldade respiratória. As perturbações visuais são as mesmas que as do empeçonhamento crotálico. Pressão, pulso e temperatura permanecem normais. A morte pode ocorrer em poucas horas por asfixia, devido à paralisação do diafragma e dos músculos do tórax.

7.2.5 MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

7.2.5.1 Quando houver vítima de mordida ou picada por um animal peçonhento, as medidas abaixo devem ser realizadas:
a) lavar o local da picada ou mordida apenas com água ou com água e sabão;
b) manter o paciente deitado;
c) manter o paciente hidratado;
d) providenciar a evacuação médica; e
e) se possível, levar o animal para identificação.

7.2.5.2 Não se pode executar as medidas abaixo:
a) fazer torniquete ou garrote;
b) cortar o local da picada;
c) perfurar ao redor do local da picada;
d) colocar folhas, pó de café ou outros contaminantes; e
e) oferecer bebidas alcoólicas, querosene ou outros tóxicos.

7.3 DISTÚRBIOS RELACIONADOS AO CALOR

7.3.1 A pele protege o organismo contra a entrada de micro-organismos causadores de doenças, controla os fluidos e a temperatura do corpo. A temperatura ideal para o perfeito andamento das funções do corpo gira em torno dos 37°C e esse equilíbrio é mantido pelo hipotálamo, localizado no cérebro. O hipotálamo é o centro termorregulador e funciona como um termostato do corpo, no controle neurológico e na regulação hormonal da temperatura.

7.3.2 O metabolismo do corpo, ou seja, o funcionamento dos órgãos e a contração dos músculos esqueléticos, produz calor. Esse evento é denominado de taxa metabólica basal. Quando a temperatura do corpo aumenta, há aumento do fluxo sanguíneo da pele e produção de suor. Quando a temperatura do corpo diminui, aparecem os tremores que podem aumentar o nível de produção de calor em até seis vezes no repouso.

7.3.3 DISTÚRBIOS LEVES

7.3.3.1 Rash cutâneo pelo calor (brotoeja)

7.3.3.1.1 Também é conhecida como miliária e miliária rubra. Caracteriza-se por eritema (vermelhidão) e prurido (coceira) nas áreas do corpo onde há suor. Deve-se lavar e secar as áreas acometidas e levar o paciente para local fresco (Fig 7-8).

Fig 7-8 – Brotoejas
(Fonte: Wellcome Images Library/Custom Medical Stock Photo.)

7.3.3.2 Edema causado pelo calor

7.3.3.2.1 O edema é causado pela adaptação do sistema termorregulador do organismo a temperaturas mais elevadas. Normalmente, ocorre nas mãos, pés e tornozelos, locais onde o volume de plasma do sangue aumenta. O paciente deve ser conduzido para um local mais arejado.

7.3.3.3 Tetania causada pelo calor

7.3.3.3.1 Ocorre em pessoas que ficaram expostas a temperaturas intensas, por um curto período. Há aumento da frequência respiratória, dormência, formigamento e espasmos musculares. O paciente deve ser retirado da fonte de calor.

7.3.3.4 Câimbras musculares

7.3.3.4.1 São contrações musculares curtas e dolorosas, geralmente localizadas na panturrilha, e são comuns após a realização de atividade física de longa duração. O paciente com esse quadro deve interromper os exercícios, ser conduzido para local fresco e ingerir repositores hidroeletrolíticos.

7.3.3.5 Síncope causada pelo calor

7.3.3.5.1 É a perda da consciência quando o indivíduo permanece por longo período exposto ao calor. A síncope ocorre devido a uma diminuição da pressão arterial. O indivíduo deve ser conduzido a um ambiente fresco, permanecer em

repouso e ingerir líquidos, assim que possível. Em caso de queda, é importante avaliar se houve alguma lesão, realizando os cuidados necessários.

7.3.4 DISTÚRBIOS GRAVES

7.3.4.1 Colapso associado ao esforço

7.3.4.1.1 Situação em que ocorre síncope após atividade física intensa. Durante a prática do exercício, há um aumento do fluxo sanguíneo (retorno venoso) para o coração e o cérebro, devido à contração dos músculos dos membros. Quando o exercício é interrompido, os músculos relaxam e o retorno venoso diminui, levando à perda da consciência.

7.3.4.1.2 O paciente deve ser conduzido para um ambiente arejado, ingerir líquido e permanecer deitado com os membros inferiores elevados, para melhorar o retorno venoso. É comum que o paciente se queixe de vertigem e náuseas ao tentar levantar-se logo após o episódio. Em alguns casos, há necessidade de hidratação venosa. É importante que esse paciente seja examinado e faça exames para descartar problemas cardíacos, neurológicos e queda de sódio no sangue.

7.3.4.2 Exaustão pelo calor

7.3.4.2.1 Essa condição pode ocorrer com pessoas expostas a ambientes quentes e mal ventilados e em praticantes de exercícios físicos intensos. Em ambos os casos, há elevação da temperatura corporal e produção de suor para estimular a dissipação do calor.

7.3.4.2.2 O paciente deve ser levado para um ambiente fresco, ventilado ou com ar condicionado. Suas roupas devem ser retiradas e os sinais vitais devem ser avaliados, assim como o nível de consciência. Se os sinais vitais estiverem normais e o paciente estiver lúcido, poderá ingerir líquidos. Se a pressão arterial estiver baixa e o nível de consciência alterado, deve-se administrar RL ou SF 0,9% endovenoso (EV).

7.3.4.2.3 A maioria dos pacientes recupera-se com esse tratamento. Caso isso não ocorra, estes devem ser conduzidos para receber atendimento especializado, visando à realização de exames laboratoriais, como glicemia (dosagem de açúcar no sangue), dosagem de sódio no sangue, ureia, creatinina, entre outros. Essa condição deve ser tratada, caso contrário levará o paciente à intermação.

7.3.4.3 Intermação

7.3.4.3.1 A intermação é a mais perigosa doença relacionada ao calor e ocorre devido a uma falha no sistema termorregulador. A temperatura interna do corpo chega a 40°C ou mais, ocasionando disfunção do sistema nervoso central. O paciente apresenta delírios, convulsões e coma. A diferença mais significativa entre exaustão pelo calor e intermação é a alteração do nível de consciência típica da intermação. As temperaturas internas elevadas causam transtorno no metabolismo do corpo e destruição celular, levando à falência múltipla dos órgãos. Existem dois tipos de intermação:

a) **Intermação clássica**: ocorre em crianças com febre, idosos, alcoólatras, pessoas portadoras de doenças que usam determinados medicamentos ou drogas ilícitas ou que apresentem determinados hábitos de vida como os descritos na (Fig 7-9). A intermação clássica acontece quando uma pessoa fica exposta a altas temperaturas por muitos dias, causando desidratação e aumento da temperatura corpórea. Caracteriza-se por uma pele seca, quente e corada. Essa situação é comum durante o verão.

b) **Intermação pelo esforço (IPE)**: observada em pessoas com baixo condicionamento físico e/ou que não estejam aclimatadas ao calor e que resolvem praticar atividade física intensa em ambientes quentes e úmidos. Essa situação leva a um aumento significativo da temperatura corpórea, dificultando a ação do sistema termorregulador. Esses indivíduos, ao contrário dos acometidos por intermação clássica, apresentam uma pele úmida de suor e pálida na hora do colapso.

Condições
- Doença cardiovascular
- Desidratação
- Neuropatias autonômicas (disfunção do nervo envolvendo o simpático, o parassimpático ou ambos os sistemas)
- Parkinsonismo
- Distonias (anormal, movimentos musculares involuntários ou contrações)
- Doenças da pele: psoríase, queimaduras solares, queimaduras
- Doenças endócrinas (hipertireoidismo, feocromocitoma)
- Febre
- Delirium tremens (abstinência do álcool)
- Psicose
- Neonatais, pessoas idosas
- Histórico de intermação
- Obesidade
- Baixo condicionamento físico

Toxinas/Drogas
- Aumento na produção de calor
  - Hormônio da tireoide
  - Antidepressivos tricíclicos
  - Alucinógenos (p.ex. LSD)
  - Cocaína
  - Anfetaminas
- Redução da sede
  - Haloperidol
  - Inibidores da enzima conversora de angiotensina (iECA)
- Sudorese reduzida
  - Anti-histamínicos
  - Anticolinérgicos
  - Fenotiazina
  - Glutetimida
  - Beta bloqueadores
- Aumento na perda de líquidos
  - Diuréticos
  - Etanol
  - Nicotina

Comportamento
- Esforço exagerado (p.ex. exercício excessivo em clima quente)
- Roupas inapropriadas
- Má aclimatação
- Pouca ingestão de líquidos
- Má supervisão
- Alta motivação (p.ex. trabalhar muito em clima quente)
- Perfil atlético
- Perfil de recruta do exército

Fig 7-9 – Fatores de risco em doenças relacionadas com o calor
(Fonte: Emerg Med Clin North Am 10(2), Tek D, Olshaker JS: Heat illness.)

7.3.4.3.2 Deve-se considerar intermação quando uma pessoa está com a pele quente ao toque e com estado mental alterado. O tratamento deve ser instituído nos primeiros dez minutos de colapso, para obter um resultado eficaz, e consiste em remover imediatamente o paciente do ambiente quente, iniciar o resfriamento agressivo e, concomitantemente, verificar os sinais vitais, principalmente a temperatura.

7.3.4.3.3 O resfriamento será iniciado, ainda no local, com água, de preferência gelada, compressas de gelo, água com gelo e o que estiver disponível. Deve-se molhar completamente o paciente, mesmo com as roupas. Estas devem ser retiradas posteriormente. Se o local não for bem ventilado, deve-se abanar a vítima ou colocá-la em ambiente climatizado. O objetivo é diminuir a temperatura interna para menos de 40°C nos primeiros 30 minutos.

	Clássica	Por Esforço
Características dos doentes	Idosos	Homens (15 a 45 anos)
Estado de Saúde	Portadores de doenças	Saudável
Atividade simultânea	Sedentário	Exercício extenuante
Uso de medicamentos	Diuréticos, antidepressivos, anti-hipertensivos, anticolinérgicos, antipsicóticos	Geralmente nenhum
Sudorese	Pode estar ausente	Geralmente presente
Acidose láctica	Geralmente ausente; se presente, mau prognóstico	Comum
Creatinina	Levemente elevada	Muito elevada
Rabdomiólise	Leve	Frequentemente grave

Fig 7-10 – Intermação clássica versus intermação por esforço
(Fonte: Adaptado de Knochel JP, Reed G. Disorders of heat regulation.)

Transtorno	Causa/Problema	Sinais/sintomas	Tratamento
Cãibras musculares (causadas pelo calor)	Falha em repor cloreto de sódio (sal ou NaCl) perdido pelo suor; problemas com eletrólitos e problemas musculares	Cãibras musculares doloridas, principalmente nas pernas e no abdome	Levar para um local fresco; massagear/ alongar o músculo; encorajar a tomar bebidas esportivas ou bebidas com NaCl (p.ex. suco de tomate). Transportar aqueles com sinais ou sintomas listados abaixo
Desidratação	Falha ao repor perda de suor com líquidos	Sede, náusea, fadiga excessiva, dor de cabeça, hipovolemia, termorregulação reduzida; capacidade física e mental reduzida	Repor a perda de suor com fluidos levemente salgados; descansar em local fresco até que o peso do corpo e a perda de água seja restaurada. Em alguns doentes, é necessário reidratação via EV
Exaustão pelo calor	Calor em excesso com ingestão inadequada de líquidos; problemas cardiovasculares com acúmulo venoso, diminuição do tempo de enchimento cardíaco, débito cardíaco reduzido; se não for tratado, pode progredir para intermação	Pouca produção de urina, taquicardia, fraqueza, marcha instável, fadiga extrema, pele pegajosa molhada, dor de cabeça, tonturas, náuseas, colapso	Remover da fonte de calor e colocar em um local mais fresco; resfriar o corpo com água e abanar; encorajar a ingestão de fluidos levemente salgados (p.ex. bebidas esportivas); administrar NaCl 0,9% ou solução de Ringer lactato via EV
Intermação	Temperatura alta > 40,6°C; rompimento celular; disfunção de múltiplos sistemas de órgãos comuns; distúrbio neurológico com insuficiência do centro termorregulador	Alterações do estado mental; comportamento irracional ou delirante; possivelmente com tremores; inicialmente com taquicardia seguida de bradicardia; hipotensão; ventilação rápida e rasa; pele quente, seca ou molhada; perda de consciência; convulsões e coma	Emergência: aplicar resfriamento imediatamente com imersão na água; molhar o doente ou enrolar em lençóis molhados e ventilar vigorosamente. Continuar até que a temperatura interna seja < 38,9°C. Tratar o choque, se necessário, uma vez que a temperatura interna seja reduzida. Transportar imediatamente para as instalações de saúde
Hiponatremia associada ao exercício (também referida como intoxicação por água)	Baixa concentração de sódio sérico; geralmente observada em indivíduos durante atividade prolongada em ambientes quentes; ingestão de água(> 4 litros/hora) que excede a taxa de suor; que não repõe a perda de sódio do suor	Náuseas, vômitos, mal estar, tonturas, ataxia, dor de cabeça, estado mental alterado, poliúria, edema pulmonar, sinais de aumento da pressão intracraniana, convulsões, coma; temperatura interna < 38,9°C; imita os sinais de doenças provocadas pelo calor	Restringir a ingestão de água; oferecer alimentos salgados/ salinos. Doentes que não respondem recebem atendimento padrão "ABC", 15 litros/ minuto de oxigênio via máscara não reinalante. Se disponível, fornecer soro hipertônico salino 3% via EV em bolus de 100ml, que pode ser repetido duas vezes em intervalos de 10 minutos. Transportar imediatamente o doente alerta sentado ou, se inconsciente, na posição deitada em decúbito lateral esquerdo

Fig 7-11 – Transtornos comuns relacionados ao calor
(Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

7.3.4.4 Rabdomiólise

7.3.4.4.1 A rabdomiólise é uma síndrome clínico-laboratorial que decorre da destruição de células musculares esqueléticas (miólise), com liberação de substâncias intracelulares para a circulação sanguínea, o que pode provocar danos em alguns órgãos do corpo, principalmente nos rins. Ela pode ser causada por diferentes fatores, como consumo excessivo de álcool e traumas. Porém, no meio militar, está mais relacionada com a atividade física intensa em condições climáticas desfavoráveis.

7.3.4.4.2 Ressalta-se a importância de o atendente fazer o diagnóstico da doença e iniciar a terapêutica precocemente, evitando a progressão para insuficiência renal aguda (IRA) e a necessidade de diálise.

7.3.4.4.3 A suspeita clínica é essencial para chegar ao diagnóstico de rabdomiólise. Os sinais e sintomas mais frequentes são: mialgias (dores musculares), hipersensibilidade, fraqueza, rigidez e contraturas musculares. Outros achados clínicos podem estar presentes, como: mal-estar geral, náuseas, vômitos, febre, palpitações, diminuição do débito urinário e alteração da coloração da urina (castanho-avermelhada).

7.3.4.4.4 Como protocolo de atendimento, deverão ser adotadas as seguintes medidas aos militares com os sinais clínicos já descritos, de acordo com o nível de consciência observado:
a) consciência preservada: hidratação oral ou endovenosa, repouso, controle da temperatura corporal, retirando a roupa e aplicando compressas umedecidas, se for o caso, e observação durante uma hora. Caso não ocorra melhora clínica, deverá ser efetivada apenas a hidratação endovenosa e o militar será evacuado para um ambiente hospitalar; e
b) alteração do nível de consciência: evacuação imediata do militar para o atendimento especializado.

7.3.4.4.5 O assunto é tratado de maneira mais aprofundada nas Normas para Procedimento Assistencial em Rabdomiólise no Âmbito do Exército (EB30-N-20.002), publicadas por meio da Portaria n° 325 – DGP, de 23 de Dez 2019, na Separata ao BE n° 01/2020, de 03 Jan 2020.

7.4 DISTÚRBIOS RELACIONADOS AO FRIO

7.4.1 DISTÚRBIOS LEVES

7.4.1.1 Lesão por contato com superfícies congeladas

7.4.1.1.1 É a queimadura da pele quando a vítima entra em contato com materiais gelados, sem proteção. Este tipo de queimadura não precisa de tratamento.

7.4.1.2 Queimadura leve causada pelo frio

7.4.1.2.1 É uma lesão que se caracteriza por branqueamento e parestesia (dormência). Mais comum na face, no nariz, nas orelhas e não precisa de tratamento.

7.4.1.3 Urticária pelo frio

7.4.1.3.1 É caracterizada pela presença imediata, após a exposição ao frio, de prurido (coceira), eritema (vermelhidão), queimação e edema (inchaço) na pele. É comum ao usar compressas de gelo local e ao fazer banhos de imersão em água gelada. Esses sinais e sintomas ocorrem devido à liberação de histamina. O tratamento consiste em evitar o frio e usar anti-histamínicos (antialérgicos).

7.4.1.4 Geladura ou Perniose (eritema pérnio)

7.4.1.4.1 Geladura ou Perniose são bolhas vermelhas e roxas, pruriginosas, causadas pela exposição crônica ao frio. O tratamento envolve proteção do frio com roupas e luvas apropriadas.

7.4.1.5 Ceratite solar (cegueira da neve)

7.4.1.5.1 Consiste na queimadura da córnea pelo ar frio e seco e pelos raios ultravioletas (UV). O paciente apresentará um quadro de lacrimejamento, dor e sensação de areia nos olhos, fotofobia, eritema, edema das pálpebras, cefaleia (dor de cabeça) e visão nebulosa. O socorrista deve cobrir os olhos da vítima e conduzi-la para receber o tratamento especializado.

7.4.2 DISTÚRBIOS GRAVES

7.4.2.1 Lesão cutânea localizada causada pelo frio

7.4.2.1.1 Esse tipo de lesão ocorre na periferia do corpo e consiste na queimadura causada pelo frio.

7.4.2.2 Lesão não congelante causada pelo frio

7.4.2.2.1 É uma síndrome também conhecida como “pé de imersão” ou “pé de trincheira”. Ocorre a lesão dos tecidos periféricos dos pés, que ficam expostos por horas e dias ao frio e à umidade, em temperaturas que variam de 0°C a 18,3°C. As lesões caracterizam-se por maceração da pele dos pés. Como visto no início deste capítulo, a pele é responsável pela proteção contra a entrada de

micro-organismos e controle da temperatura. Portanto, a maceração da pele abre soluções de continuidade que aumentam a susceptibilidade a infecções e lesões isquêmicas secundárias.

7.4.2.2.2 O “pé de trincheira” é comum em militares e é resultado da exposição ao frio e da diminuição da circulação (botas, imobilidade prolongada, hipotermia, posição agachada etc.) nos pés. As lesões não congelantes causadas pelo frio dividem-se em quatro níveis de gravidade que possuem as seguintes características:
a) **mínima**: hiperemia e alteração da sensibilidade por dois a três dias depois da lesão. O tratamento consiste somente em retirar o pé da fonte de frio que causou a lesão;
b) **leve**: edema, hiperemia e leve alteração da sensibilidade por dois a três dias depois da lesão. Anestesia na planta do pé e nas pontas dos dedos por um período de quatro a nove semanas. O tratamento consiste somente em retirar o pé da fonte de frio que causou a lesão;
c) **moderada**: edema, hiperemia, bolhas e manchas por dois a três dias depois da lesão. Anestesia no dorso, planta e dedos dos pés sete dias depois de ocorrida a lesão, edema persiste por duas a três semanas, dor e hiperemia permanecem por 14 semanas. Alguns doentes podem ter lesão permanente. O tratamento consiste somente em retirar o pé da fonte de frio que causou a lesão; e
d) **grave**: edema severo, sangue nos tecidos subjacentes e gangrena que pode levar a autoamputação em dois a três dias depois da lesão. Anestesia no dorso, planta e dedos dos pés sete dias depois de ocorrida a lesão, com paralisia e perda de massa muscular na extremidade afetada. O tratamento consiste em retirar calçado e meias, cobrir as lesões com gaze esterilizada e reaquecer passivamente a extremidade afetada. Não se deve massagear, nem colocar mantas pesadas para não agravar as lesões. O paciente vai sentir dor durante o tratamento, devido ao restabelecimento da circulação sanguínea e à reperfusão do tecido. Pode ser administrada morfina 5mg EV. Esse paciente deve ser levado para o tratamento especializado.

7.4.2.3 Lesão congelante causada pelo frio

7.4.2.3.1 As lesões congelantes dividem-se em quatro graus:
a) **congelamento de primeiro grau**: lesão limitada à pele após contato com ar ou metal frio. O local fica branco ou com uma placa amarelada. A pele descongela rapidamente e a cicatrização ocorre de sete a dez dias;
b) **congelamento de segundo grau**: a lesão prolonga-se até a derme, há a presença de bolhas, eritema e edema. A cura ocorre de três a quatro semanas;

c) **congelamento de terceiro grau**: a lesão acomete epiderme e derme e, eventualmente, músculos e ossos. A área congelada é rígida e ao descongelar forma bolha com sangue no interior (bolha hemorrágica). Isso indica comprometimento de vasos sanguíneos. Há perda da pele da área afetada e, posteriormente, mumificação e descamação. A cura é lenta; e
d) **congelamento de quarto grau**: nesse nível, há congelamento de todas as camadas da pele, músculos e ossos. A perfusão cutânea é muito deficiente e há sinais de necrose dos tecidos. A evolução é para mumificação e descamação da pele acometida e, posteriormente, amputação da área inviável.

7.4.2.3.2 O socorrista deve levar a vítima para local abrigado e quente, retirar roupas molhadas, joias, calçados e equipamentos das áreas afetadas, avaliar os sinais vitais, fazer o XABCDE, proteger as lesões, oferecer líquidos quentes por via oral, caso o paciente esteja lúcido, infundir cristaloides, em caso de desidratação, fazer analgesia e prepará-lo para o transporte. Áreas com congelamento superficial devem ser aquecidas com a temperatura do próprio corpo, como colocar os dedos das mãos nas axilas ou virilha.

7.4.2.3.3 As áreas com congelamento profundo devem ser secas com ar, não se deve massageá-las e devem ser cobertas com curativos soltos, secos e volumosos, não compressivos e não aderentes. Os dedos devem ser separados com gaze estéril. As bolhas não devem ser drenadas e os membros devem ser imobilizados e elevados para diminuir o edema.

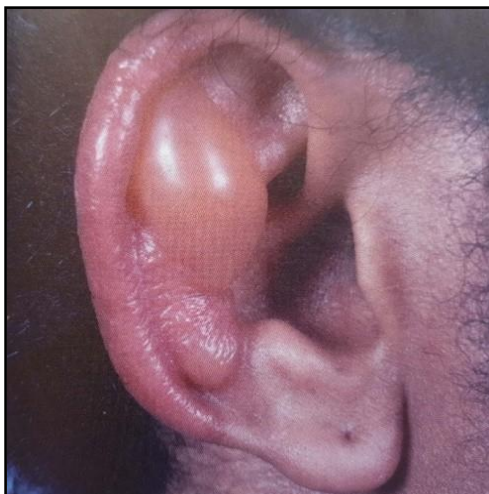



Fig 7-12 – Formação de edema e bolha 24h depois de lesão por congelamento
(Fonte: J. Barabe/Custom Medical Stock Photo.)

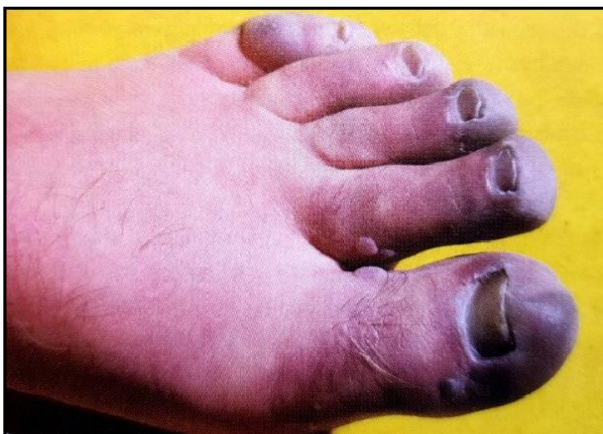



Fig 7-13 – Queimadura por congelamento profundo de segundo e terceiro graus com bolhas hemorrágicas, um dia após o descongelamento (Fonte: ANT Photo Library/Science Source.)

7.4.2.4 Hipotermia acidental

7.4.2.4.1 A hipotermia ocorre quando a temperatura corporal está inferior a 35°C. São elas:

a) **Hipotermia primária**: ocorre quando indivíduos saudáveis ficam expostos ao vento frio, água gelada e situações outras de frio extremo que levam a uma queda da temperatura corporal inferior a 35°C.

b) **Hipotermia secundária**: ocorre como consequência de uma doença. Não será abordada.

c) **Hipotermia por imersão**: é um exemplo de hipotermia primária e divide-se em quatro fases:

– primeira fase - Resposta ao choque por frio: de 0 a 2 minutos após a imersão, há um resfriamento rápido da pele, vasoconstrição periférica. O indivíduo pode evoluir com parada vagal e síncope, convulsões, fibrilação ventricular e morte. A morte pode, inclusive, ser por afogamento secundário às condições citadas;

– segunda fase - Incapacitação causada pelo frio: se a vítima sobreviver à primeira fase, nos próximos cinco a 15 minutos, vai evoluir para queda significativa da temperatura nas extremidades, causando rigidez dos membros, mãos e dedos, impossibilitando os movimentos, aumentando a chance de afogamento;

– terceira fase - Início da hipotermia: o título já define esta fase. Pelo tempo prolongado de imersão em água gelada, há perda significativa de calor e diminuição da temperatura corporal; e

– quarta fase - Colapso: na fase do resgate, as vítimas podem apresentar síncopes, parada cardíaca, queda posterior da temperatura, distúrbio importante da pressão arterial e fibrilação ventricular. O óbito pode ocorrer de 90 minutos

até 24 horas após o resgate. O tratamento a ser instituído consiste em retirar o paciente da água gelada, retirar as roupas molhadas, secá-lo, aquecê-lo, avaliar XABCDE e sinais vitais, oferecer líquidos quentes, se possível, realizar hidratação venosa com SF 0,9% ou RL aquecidos, dosar a glicemia do sangue e oferecer O2 umidificado e aquecido (42,2°C a 46,1°C). Observar com cuidado as vias aéreas e as arritmias e paradas cardíacas.

CAPÍTULO VIII

AFOGAMENTO

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1.1 Afogamento é o processo de passar pelo comprometimento respiratório a partir da submersão/imersão em líquido. A vítima pode ir a óbito ou não. O processo de afogamento começa quando as vias aéreas vão para baixo da superfície do líquido.

8.1.2 Submersão é quando o indivíduo encontra-se completamente abaixo da superfície do líquido.

8.1.3 Imersão é quando o líquido entra em contato com a face e ocorre o afogamento por aspiração.

8.2 SALVAMENTO NA ÁGUA

8.2.1 As recomendações para o salvamento na água e a segurança do socorrista são:
a) tentar abordar a vítima com uma vara, mastro, remo, e manter-se em segurança para não ser puxado para a água;
b) lançar algo para a vítima, como boia ou corda, e rebocá-la para um local seguro; e
c) usar um barco ou uma prancha para chegar até ela, caso seja necessário entrar na água.

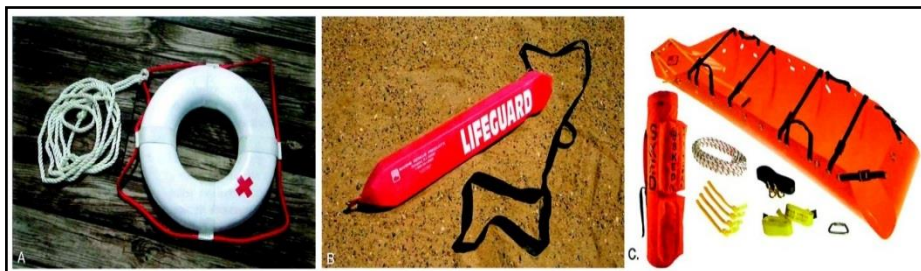



Fig 8-1 – Equipamentos de resgate e acondicionamento de pacientes na água
(Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

8.3 ABORDAGEM DA VÍTIMA

8.3.1 A seguir, estão descritas as etapas para o salvamento da vítima:
a) devem ser tomadas as precauções em relação à segurança da vítima e dos socorristas;
b) iniciar as etapas de extração da vítima da água e removê-la para tratamento especializado;
c) imobilizar a coluna vertebral, considerando que a vítima possa ter mergulhado e batido com a cabeça;
d) realizar o XABCDE;
e) reverter a hipóxia e a acidose, inicialmente, com cinco ventilações de resgate, seguidas de trinta compressões torácicas, e continuar com duas ventilações para trinta compressões (30:2). Atenção deve ser dada para regurgitação; e
f) prevenir a hipotermia.

8.3.2 Essas medidas devem ser realizadas fora da água. O paciente será colocado em posição supina, com o tronco e a cabeça na mesma posição. Se o paciente estiver respirando, deverá ser colocado na posição de recuperação. Serão avaliados os sinais vitais. Deve-se averiguar se a vítima caiu de embarcação, se estava mergulhando e se sofreu algum trauma.

8.3.3 Todos os pacientes com suspeita de submersão devem receber O2 de alto fluxo (15l/min), independente do quadro clínico e da saturação de O2.

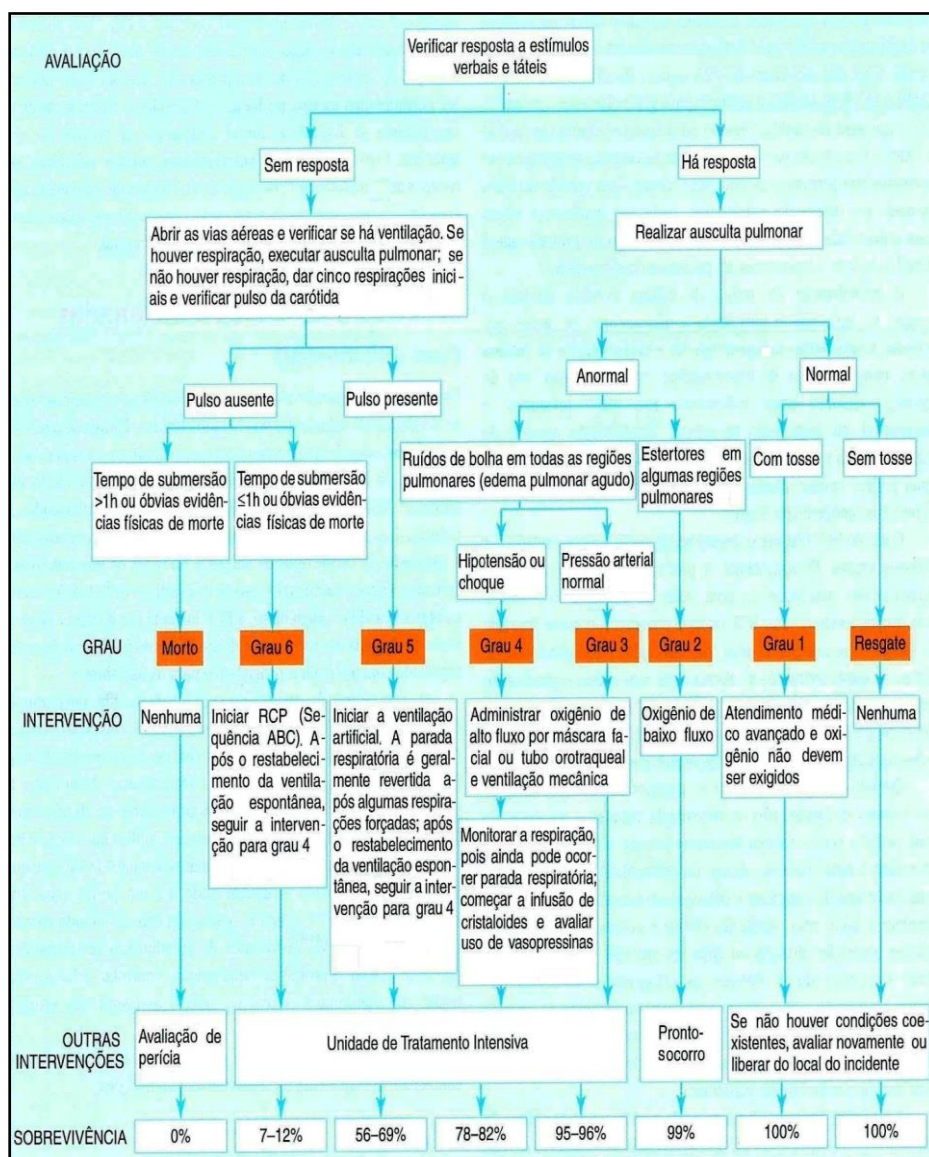



Fig 8-2 – Sistema de gerenciamento de afogamento baseado em seis graus de classificação por nível de gravidade (Fonte: Szpilman D, Bierens JLM, Handley A, Orlowskhi JP. Drowning.)

Histórico	Exame	Intervenção
	Paciente assintomático	
Tempo de submersão	Aparência	Administrar oxigênio por máscara facial a 8-10 litros/minuto
Descrição do incidente	Sinais vitais	Iniciar IV em taxa de KVO
Reclamações	Trauma de cabeça e do pescoço Exame do peito: campos pulmonares	Reexaminar o paciente conforme a necessidade
Histórico médico prévio	Monitorar o ECG	Transportar o paciente para instalações de saúde
	Paciente sintomático	
Descrição do incidente	Aparência geral	Administrar oxigênio por máscara não reinalante a 12 a 15 litros/minuto
Tempo submerso, temperatura de água, contaminação da água, vômito, tipo de resgate	Nível de consciência (AVPU)	Iniciar IV em taxa de KVO; entubar logo, conforme necessidade
Sintomas	Sinais vitais, monitorar ECG	Transportar o paciente para instalações de saúde
Reanimação no local	Avaliar os ABCDE, sinais vitais, AED ou monitorar ECG	Iniciar RCP cedo; intubar; oxigênio 100% a 12 a 15 litros/minuto por máscara bolsa-válvula; considerar o tubo NG para distensão gástrica; usar os procedimentos cardíacos avançados (ACLS), para VF e assistolia; usar o algorítmo ACLS de hipotermia

Fig 8-3 – Paciente de submersão: resumo da avaliação e tratamento
(Fonte: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.)

CAPÍTULO IX

OS PRIMEIROS SOCORROS NA DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR (DQBRN)

9.1 PRIMEIROS SOCORROS PARA O PERIGO QUÍMICO

9.1.1 Perigo químico é qualquer agente químico (manufaturado, usado, transportado ou armazenado) que pode causar morte ou dano por meio de sua propriedade tóxica. Ele é classificado em armas químicas, agentes químicos e compostos químicos industriais tóxicos (QIT).

9.1.2 O principal efeito dos agentes químicos sobre elementos de emprego adestrados ao ambiente QBRN será a diminuição do ritmo das operações. Contra forças pouco adestradas em DQBRN, os agentes podem causar baixas significativas e alterar o planejamento da operação, bem como limitar o emprego de materiais, devido à contaminação.

9.1.3 A existência de zonas contaminadas por agentes químicos pode reduzir a velocidade da manobra, a coesão e a liberdade de movimento da tropa.

9.1.4 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES NEUROTÓXICOS

9.1.4.1 Os agentes neurotóxicos são compostos organofosforados altamente tóxicos. Podem ser absorvidos em qualquer superfície corporal (pele, olhos e vias respiratórias) quando na forma de vapor ou aerossol.

9.1.4.2 Esse tipo de agente atua no organismo, inibindo a enzima acetilcolinesterase, que age na transmissão dos impulsos nervosos. Essa inibição gera um estímulo contínuo do sistema nervoso autônomo, afetando a atividade muscular lisa (presente nos sistemas respiratório e cardiovascular) e dos tecidos nervosos.

9.1.4.3 Os principais sintomas causados pelos agentes neurotóxicos são: visão turva, náuseas, vômitos, miose das pupilas, aumento da secreção nasal, salivar e sudorípara, cansaço, aumento da pressão sanguínea e fibrilação muscular. Caso a vítima não receba os primeiros socorros, em poucos minutos terá uma parada cardiorrespiratória e irá a óbito.

9.1.4.4 As medidas de primeiros socorros para os agentes neurotóxicos são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada;

b) retirar qualquer porção líquida do agente que esteja sobre a vítima (se houver), utilizando o estojo de descontaminação individual;
c) aplicar o kit de atropina composto por uma seringa autoinjetora vermelha contendo atropina e pralidoxima, uma amarela contendo atropina e uma seringa cinza contendo diazepam (Fig 9-1); e
d) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo.

Fig 9-1 – Kit de atropina

9.1.4.5 O kit de atropina deverá ser utilizado da seguinte maneira:
a) aplicar a seringa vermelha (atropina e pralidoxima);
b) aguardar de 10 a 15 segundos; e
c) se a vítima continuar apresentando os sintomas do agente neurotóxico, aplicar a seringa amarela (atropina).

9.1.4.6 Em qualquer momento, se a vítima estiver convulsionando, deverá ser aplicada a seringa cinza (diazepam).

9.1.4.7 As seringas de atropina deverão ser aplicadas na parte externa da coxa ou nos glúteos, conforme a Figura 9-2.

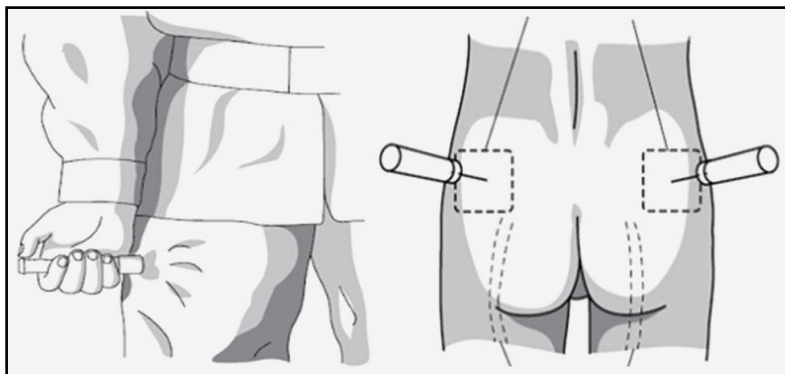



Fig 9-2 – Locais para a aplicação das seringas de atropina
(Fonte: Guia rápido de utilização do kit de atropina.)

9.1.5 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES HEMATÓXICOS

9.1.5.1 Os agentes químicos hematóxicos podem entrar no organismo por absorção, ingestão e inalação, sendo este último o mais comum. Agem no organismo impedindo que as células usem o oxigênio trazido pelo sangue, impedindo a respiração celular e fazendo com que os tecidos do corpo sejam rapidamente danificados.

9.1.5.2 Vítimas de agentes hematóxicos apresentam o sangue bastante oxigenado e a pele com coloração rosada. Os principais sintomas para este tipo de agente são: aumento da frequência cardíaca, convulsões, parada respiratória, parada cardíaca e morte.

9.1.5.3 As medidas de primeiros socorros para os agentes hematóxicos são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada;
b) retirar qualquer porção líquida do agente que esteja sobre a vítima (se houver), utilizando o estojo de descontaminação individual;
c) aplicar o nitrito de amila - colocar a substância em gases ou algodão e oferecer para o contaminado inalar por 30 segundos, com intervalos de 30 segundos; e
d) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo.

9.1.6 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES VESICANTES

9.1.6.1 Os agentes químicos vesicantes são aqueles que entram no corpo por absorção, ingestão ou inalação, causando inflamação, bolhas e destruição dos tecidos. As áreas mais vulneráveis a este tipo de agente são pele, olhos, mucosas e o trato respiratório.

9.1.6.2 Os principais sintomas para os agentes vesicantes são: tosse, irritação do nariz e garganta, ardência e irritação dos olhos e ulcerações e formação de bolhas na pele.

9.1.6.3 As medidas de primeiros socorros para os agentes vesicantes são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada;
b) utilizando o estojo de descontaminação individual, retirar qualquer porção líquida do agente que esteja sobre a vítima (se houver);
c) lavar os olhos apenas com água;
d) aplicar o BAL (British anti-lewisite: antídoto contra metais pesados, administrado via intramuscular); e
e) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo.

9.1.7 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES SUFOCANTES

9.1.7.1 Os agentes químicos sufocantes penetram no corpo humano por inalação e atacam o sistema respiratório, causando lesão nos tecidos dos pulmões e edema pulmonar.

9.1.7.2 Os principais sintomas apresentados por suas vítimas são: irritação do nariz e da garganta, tosse, dificuldade de respirar e sensação de aperto e dor no peito, cianose dos lábios e lóbulos das orelhas e edema pulmonar. Esses sintomas tendem a se manifestar de 3 a 4 horas após a exposição ao agente.

9.1.7.3 As medidas de primeiros socorros para os agentes sufocantes são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada, levando-a para um local arejado;
b) se a vítima ainda apresentar dificuldade para respirar, realizar respiração artificial;
c) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo; e
d) após a descontaminação, realizar oxigenoterapia e repouso da vítima nos hospitais de referência.

9.1.8 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES INCAPACITANTES

9.1.8.1 Os agentes químicos incapacitantes agem sobre as funções psíquicas e motoras, ocasionando desordem muscular e perturbações mentais. São produtos de ação reversível, deixando a vítima normal após horas. Podem provocar as seguintes alterações no corpo: hipertemia, hipotensão ortostática (queda de pressão arterial ao ficar de pé), hipotonia, tremores musculares, sonolência, confusão, euforia, alucinações e sedação.

9.1.8.2 As medidas de primeiros socorros para os agentes incapacitantes são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada;
b) retirar qualquer porção líquida do agente que esteja sobre a vítima (se houver), utilizando o estojo de descontaminação individual; e
c) deixar a vítima em repouso até que ela pare de manifestar os sintomas do agente.

9.1.9 Muitas substâncias químicas são corrosivas, inflamáveis ou explosivas. A maioria dos QIT pode ser liberada na forma de vapor ou líquidos voláteis, que podem ter efeitos tóxicos de curto, médio ou longo prazo.

9.1.10 Grande parte dos QIT penetra no equipamento de proteção militar e não é identificada por detectores militares. Os QIT podem reagir violentamente com água e outros materiais. Assim, representam perigo após contato com outros materiais, inclusive o ar. Podem ser altamente inflamáveis, representando uma ameaça maior de incêndio, ou podem ser altamente explosivos. Quando misturados, queimados ou explodidos, produzem subprodutos adicionais altamente tóxicos, oferecendo grande risco para as equipes de primeiros socorros.

9.1.11 Para a adoção das medidas de primeiros socorros para os compostos QIT, as equipes com essa finalidade devem utilizar EPI específicos das tropas especializadas em DQBRN, como equipamentos de respiração autônoma e roupas de proteção termosseladas. As máscaras contra gases e roupas de proteção militares não são eficazes na proteção contra a maioria dos QIT. Desta forma, ao se deparar com um ambiente contaminado por QIT, o militar deve rapidamente se retirar do local e acionar as equipes especializadas em DQBRN.

9.2 PRIMEIROS SOCORROS PARA O PERIGO BIOLÓGICO

9.2.1 Qualquer organismo, ou substância tóxica derivada de um organismo, que configure uma ameaça à saúde humana ou animal é um perigo biológico. Como exemplos, podem-se citar os rejeitos médicos ou amostras de um micro-organismo, vírus ou toxina (de uma fonte biológica) que podem afetar a saúde humana.

9.2.2 O emprego mais eficiente dos agentes biológicos ocorre pela via aérea, por meio da disseminação de aerossóis (partículas sólidas ou líquidas). Outras formas de emprego ocorrem por meio da contaminação de alimentos e água para consumo ou por vetores de doenças.

9.2.3 Do ponto de vista da DQBRN, o emprego de agentes biológicos é especialmente complexo, pois sua pronta detecção é difícil, inviabilizando a adoção de medidas de proteção física ou medidas de apoio de saúde em tempo oportuno.

9.2.4 Após a confirmação da presença de um agente biológico, deverão ser adotadas as seguintes medidas:
a) realizar a descontaminação imediata, após a suspeita ou a confirmação de ataque;
b) levantar surtos epidemiológicos, ocorrência de sintomas semelhantes e generalizados, durante a vigilância de saúde QBRN;
c) realizar o tratamento dos doentes sintomáticos;
d) monitorar o pessoal assintomático em contato com os doentes;
e) realizar a coleta de amostras biológicas e identificar o patógeno para orientar o tratamento; e
f) difundir com presteza a informação sobre o ataque e o tratamento a ser realizado.

9.3 PRIMEIROS SOCORROS PARA O PERIGO RADIOLÓGICO E NUCLEAR

9.3.1 As radiações ionizantes iniciais e residuais provenientes de uma detonação nuclear podem produzir diversos efeitos sobre o pessoal, de acordo com o tipo e a quantidade de radiação liberada e do tempo de exposição. Esses efeitos podem variar desde a morte imediata até danos à saúde em longo prazo.

9.3.2 A Figura 9-3 representa a distribuição da energia de um arrebentamento nuclear atmosférico.

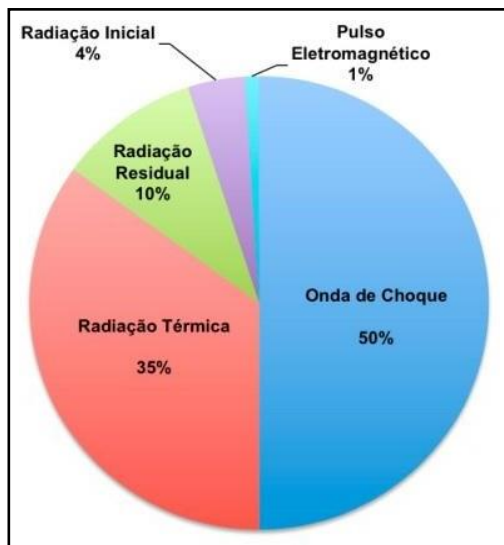



Fig 9-3 – Distribuição da Energia de um Arrebentamento Nuclear Atmosférico
(Fonte: EB-70-MC-10.233 - Manual de Campanha DQBRN.)

9.3.3 O clarão da explosão nuclear pode causar cegueira temporária ou permanente. Esse efeito será maior durante a noite. A radiação térmica inicial pode causar graves queimaduras na pele que não estiver protegida e incendiar materiais inflamáveis próximos. A onda de choque pode causar baixas e destruição de estruturas.

9.3.4 Os materiais radioativos causam danos nas células do corpo humano pela ação ionizante da radiação. Esses danos podem ser cumulativos, de acordo com a intensidade e com o tempo da exposição.

9.3.5 A contaminação por materiais radioativos pode ser externa ou interna. Nos casos de contaminação externa, os danos ao organismo cessam assim que a contaminação for removida. Quando a contaminação é interna, procedimentos mais complexos devem ser realizados, o que prolonga o tempo de exposição ao agente e aumenta o dano.

9.3.6 As medidas de primeiros socorros para os agentes radiológicos são:
a) proteger as vias aéreas, utilizando a máscara contra gases e contra contaminação radiológica interna;
b) monitorar os níveis de radiação local e deslocar-se para um local com níveis de radiação toleráveis, conforme a Diretriz de Exposição Operativa (DEO) da Unidade;

c) realizar procedimentos de descontaminação imediata e descartar as vestimentas possivelmente contaminadas com detritos da precipitação radioativa;
d) cobrir feridas expostas à contaminação;
e) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo;
f) informar, imediatamente, a dose de radiação absorvida pela fração atingida pelo ataque nuclear; e
g) realizar deslocamento, determinado pelo comando, para áreas com níveis seguros de radiação, conforme a DEO da Unidade.

9.4 PRIMEIROS SOCORROS PARA AGENTES USADOS EM CONTROLE DE DISTÚRBIOS

9.4.1 Os agentes utilizados em controle de distúrbios ou antimotim, conhecidos como irritantes ou "gases lacrimogêneos", possuem características que emulam os agentes vesicantes e sufocantes, porém sem sua letalidade.

9.4.2 Esses agentes entram no corpo por absorção ou inalação, causando desconforto transitório e fechamento dos olhos para tornar o receptor temporariamente incapaz de lutar ou resistir. As áreas mais vulneráveis a esse tipo de agente são pele, olhos, mucosas e o trato respiratório. Seu principal efeito é a sensação de dor, queimadura ou desconforto nas mucosas expostas e na pele. Tais efeitos ocorrem em segundos após a exposição, mas raramente persistem mais de alguns minutos após o término da exposição.

9.4.3 Os principais agentes utilizados são ortoclorobenzalmalonitrilo (CS) e cloroacetofenona (CN), normalmente em forma de gás, e o OC (pimenta) em forma de spray.

9.4.4 Os sinais e sintomas apresentados pelos indivíduos que tiveram contato com estes agentes são queimadura e dor nas mucosas expostas e na pele, dor nos olhos e lacrimejamento, ardor nas narinas, desconforto respiratório e formigamento da pele exposta.

9.4.5 O CS e o CN, normalmente, são dissipados pelo ar. Se a vítima se mantiver andando ou correndo contra o vento os sintomas diminuirão. A água aumenta a sensação de ardência. Resíduos do pó devem ser removidos com cuidado.

9.4.6 No OC a dor aumentará com a água, especialmente água morna. Ele é uma substância oleosa e pode ser removida com xampu para bebê, leite, álcool

ou óleo vegetal. Sem descontaminação, a dor diminuirá com o tempo, conforme a substância for absorvida.

9.4.7 Normalmente, não são necessários cuidados especiais, pois os efeitos são autolimitantes e diminuem ou cessam dentro de 45 minutos. Não há provas científicas que esses agentes causem danos permanentes ou câncer.

9.4.8 As medidas de primeiros socorros para os agentes de controle de distúrbios são:
a) colocar a máscara contra gases e retirar a vítima da área contaminada;
b) não lavar os olhos das vítimas com água;
c) encaminhar a vítima para o posto de descontaminação mais próximo ou para equipe de saúde;
d) tomar cuidado para não levar o paciente com resíduos dos gases para ambientes fechados, contaminando a equipe de saúde; e
e) em casos especiais, pode haver necessidade de cuidados avançados e oxigenoterapia.

CAPÍTULO X

TRANSPORTE DE FERIDOS

10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.1.1 No APH, é importante saber como transportar o ferido, pois o descuido e a falta de habilidade podem agravar uma lesão. Por esse motivo, é imprescindível conhecer os métodos de transporte de feridos. Deve-se estabilizar a vítima antes de movê-la, ou seja, deve-se controlar uma hemorragia, fazer os curativos necessários e imobilizar uma fratura.

10.2 PADIOLAS IMPROVISADAS

10.2.1 O uso de uma padiola facilita o transporte do acidentado e torna o transporte mais seguro e confortável. Se a distância for longa ou se o ferido possuir fratura na perna, coxa, coluna, pescoço ou crânio, a movimentação deverá se realizada em padiola.

10.2.2 Uma padiola pode ser improvisada de várias formas.

10.2.2.1 Padiola de Vara e Cobertor

10.2.2.1.1 Um cobertor, meia barraca, lona impermeável ou outros materiais podem ser usados como padiola. As varas podem ser feitas de galhos de árvores, paus de barraca e fuzis.

Fig 10-1 – Confecção de padiola de vara e cobertor

Fig 10-2 – Transporte de ferido usando a padiola de vara e cobertor

10.2.2.2 Padiola de Vara e Uniforme

10.2.2.2.1 Usar duas ou três blusas de combate, camisas ou japonas, abotoá-las e virá-las para dentro, de forma que o corpo fique por fora e as mangas por dentro. Em seguida, passar uma vara através de cada manga.

Fig 10-3 – Confecção da padiola de vara e uniforme

Fig 10-4 – Transporte de ferido usando a padiola de vara e uniforme

10.2.2.3 Padiola de Porta ou de Tábua

10.2.2.3.1 Usa-se qualquer objeto de superfície plana e de tamanho adequado, tais como cama de campanha, bandas de janela, portas, bancos, escadas, tábuas ou varas unidas e atadas. Busca-se acolchoar a padiola, se possível.

10.2.2.4 Padiola de Vara e Sacos

10.2.2.4.1 Corta-se o fundo dos sacos ou as suas quinas, bolsas, fronhas ou acolchoado. Assim, duas varas são passadas através deles.

10.2.2.5 Padiola de Cobertor Enrolado

10.2.2.5.1 Se não houver varas, pode-se enrolar, parcialmente, um cobertor, japona ou lona em ambos os lados para o centro e usar a parte enrolada como agarradores.

Fig 10-5 – Confecção da padiola de cobertor enrolado

Fig 10-6 – Transporte de ferido usando a padiola de cobertor enrolado

10.3 TRANSPORTE

10.3.1 Há outros meios pelos quais um acidentado pode ser transportado sem o emprego de padiola. Deve ser empregado o transporte que for mais indicado para cada situação. Não se deve tentar transportar um acidentado com suspeita de fratura de coluna vertebral.

10.3.2 TRANSPORTE DO BOMBEIRO

10.3.2.1 Os procedimentos do socorrista são:
a) a vítima deve ser colocada em decúbito dorsal, e o socorrista deve bloquear os pés da vítima com os próprios pés;
b) levantar a vítima pelos braços em um movimento único;
c) agarrar a vítima pela cintura com o braço e erguê-la até que fique de pé;
d) com o braço oposto, pegar o punho do membro sem ferimento da vítima e apoiá-lo no pescoço;
e) deitar a vítima sobre os ombros e colocar o braço entre as pernas;
f) levantar o paciente que está apoiado nos ombros; e
g) segurar o punho da vítima.

Fig 10-7 – Transporte do bombeiro

10.3.3 TRANSPORTES DE APOIO

10.3.3.1 Após levantar o ferido do chão, empregando os três primeiros passos do item anterior (a, b e c), pegar o punho do membro sem ferimento e passar o braço da vítima pelo pescoço. Então, a vítima poderá andar usando o socorrista como muleta. Esse transporte é útil nos casos de ferimentos leves, como em um dos pés ou tornozelo.

Fig 10-8 – Transporte de apoio

10.3.4 TRANSPORTE NOS BRAÇOS

10.3.4.1 Após executar os três primeiros passos do item 10.3.2.1 (a, b e c), carregar o acidentado bem alto para evitar a fadiga. Não se deve usar esse transporte quando o acidentado tiver uma fratura de membros inferiores. É empregado em distâncias curtas.

Fig 10-9 – Transporte nos braços

10.3.5 TRANSPORTE TIPO MOCHILA

10.3.5.1 Após levantar o acidentado, seguindo os três primeiros passos do item 10.3.2.1 (a, b e c), o socorrista deve virar-se de costas para ele, mantendo um dos braços em torno do corpo do acidentado para sustentá-lo. A seguir, deve passar os braços do acidentado em torno de pescoço, inclinar um pouco para frente, passar os seus braços por baixo das coxas da vítima, levantá-la e conduzi-la nas costas.

Fig 10-10 – Transporte tipo mochila

10.3.6 TRANSPORTE NAS COSTAS

10.3.6.1 Após levantar o ferido, seguindo os três primeiros passos do item 10.3.2.1 (a, b e c), o socorrista deve ficar de costas para ele, passar os braços da vítima em torno do pescoço, agarrar os punhos com as suas mãos e erguer a vítima até que as axilas fiquem sobre os seus ombros.

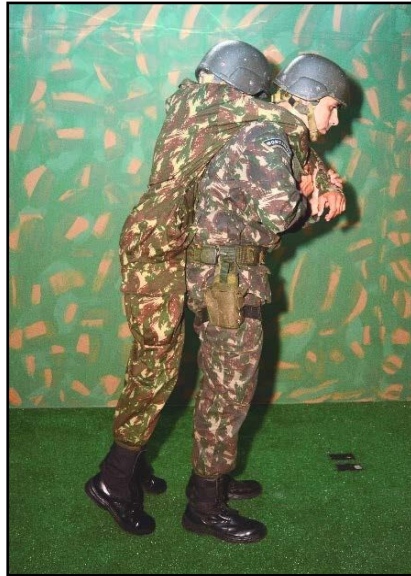



Fig 10-11 – Transporte nas costas

10.3.7 TRANSPORTE PELO PESCOÇO

10.3.7.1 Amarrar as mãos do acidentado e passá-las atrás do pescoço do socorrista. Isto possibilitará arrastar o acidentado. A vantagem desse método é que o socorrista e o acidentado podem permanecer abaixados. Assim, ambos estarão protegidos. Nunca se deve arrastar um acidentado com fratura de coluna ou de pescoço.

Fig 10-12 – Transporte pelo pescoço

10.3.8 TRANSPORTE COM CABO SOLTEIRO

10.3.8.1 Após colocar o ferido em decúbito dorsal, o socorrista deve passar uma volta do cabo solteiro sobre a própria cabeça. O socorrista posiciona o cabo solteiro, de modo que este passe por cima do peito e por baixo das axilas do ferido. A seguir, cruza as extremidades do cabo sobre o ombro do ferido, formando outra volta. O socorrista deita-se de barriga ao lado do ferido, um pouco à frente, e passa o segundo laço do cabo sobre o seu próprio ombro. Depois, coloca o seu braço mais próximo ao ferido sob a sua cabeça, para protegê-la. Em seguida, avança, rastejando e arrastando consigo o ferido. Esse transporte permite ao socorrista e ao ferido ficarem junto ao solo, mais protegidos do fogo inimigo.

Fig 10-13 – Transporte com cabo solteiro

10.3.9 TRANSPORTE PELO CINTO DE CAMPANHA

10.3.9.1 O socorrista deve unir dois cintos de campanha, fazendo uma tira única. O ferido deve ser colocado em decúbito dorsal. Em seguida, o socorrista passa uma volta da tira do cinto sobre a cabeça da vítima, através do seu peito e por baixo das axilas. O socorrista deve deitar-se ao lado da vítima, um pouco à frente, e passar o segundo laço de tira sobre o seu próprio ombro. O socorrista conduzirá a vítima rastejando. Esse transporte permite que o socorrista e o ferido fiquem junto ao solo, protegidos do fogo inimigo.

Fig 10-14 – Transporte pelo cinto de campanha

10.3.10 REQUISIÇÃO DE EVACUAÇÃO AEROMÉDICA (EVAM)

10.3.10.1 A fim de padronizar a requisição de EVAM, facilitando a coordenação entre meios aéreos e terrestres, será adotado o modelo internacionalmente conhecido como “9 linhas”, no qual todas as informações necessárias à realização da missão são dispostas de forma padronizada em um modelo com nove campos, a serem preenchidos no momento da solicitação.

9-Linhas				**Pedido de EvAem – Transporte de Ferido**
Código de chamada e unidade solicitante: ______________________				
Linha 1	Localização LAT LONG	**(1)** ______° ______´ ______´´ **(S ou N)** ______° ______´ ______´´ **(E ou W)**		
Linha 2	Meio de Comunicação/Frequência na ZPH	**(2)** **Cod Chamada:** ______________ **Frequência:** ______________		
Linha 3	Número de pacientes e precedência	**(3) A** ________; **B** ________; **C** ________		
	(A) Urgente: até 90 min	(B) Prioridade: até 4 horas	(C) Rotina: até 24 horas	
Linha 4	Equipamentos Especiais	**(4)** ______________		
	A: nenhum	B: Guincho	C: Extricação	D: Ventilador
Linha 5	Número de deitados e sentados	**(5) M** ______; **S** ______; **A** ______		
	M - Maca	S - Sentado	A - Acompanhante	
Linha 6	Segurança na ZPH	**(6)** ______________		
	N - Sem inimigos	P - Possíveis inimigos		
	I - Inimigos na área	X - Zona quente - necessidade de escolta armada		
Linha 7	Método de sinalização da ZPH	**(7)** ______________		
	A - Painel	P - Pirotecnia	F - Fumaça	N - Nenhum	O - Outro (explicar)
Linha 8	Número de pacientes por nacionalidade ou status	**(8)** **A** ______ **B** ______ **C** ______ **D** ______ **E** ______ **F** ______		
	(A) Militar Brasileiro	(D) Civil Estrangeiro		
	(B) Civil Brasileiro	(E) Força Oponente		
	(C) Militar Estrangeiro	(F) Prisioneiro de Guerra		
Linha 9	**(9) Condições na ZPH - Tipo de Terreno/Obstáculos** ______________ ______________			
	Caso suspeita de ameaça QBRN			
	Q - Químico	B - Biológico	R - Radiológico	
	N - Nuclear	O - Nenhum		

Fig 10-15 – Modelo de Requisição de EVAM

ANEXO A

UTILIZAÇÃO DE TORNIQUETE DE COMBATE

1.1 INTRODUÇÃO

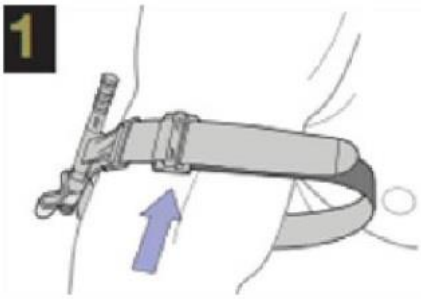
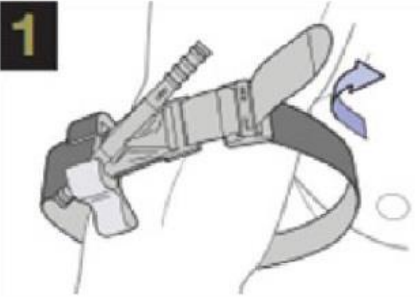
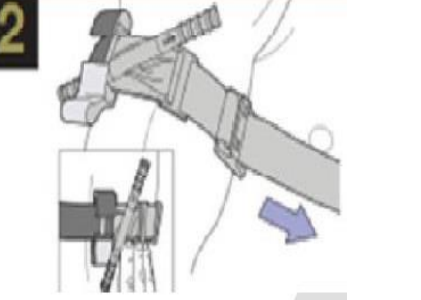
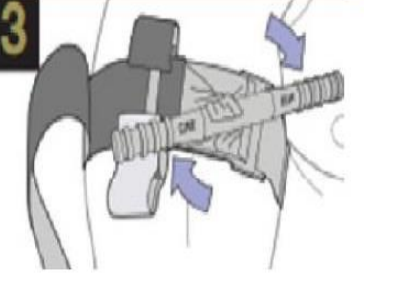
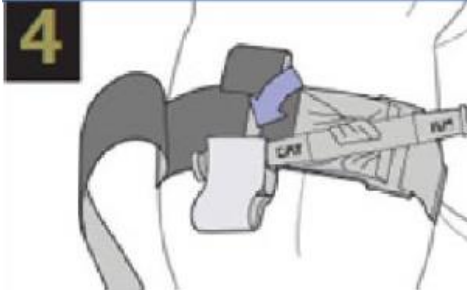
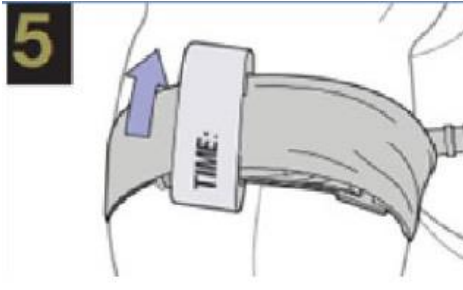
1.1.1 As grandes hemorragias ou sangramentos são a causa número um de mortes evitáveis em combate, representando mais da metade das mortes evitáveis em combate. Uma vítima que sofre uma lesão com sangramento arterial grave pode perder a consciência em um minuto e morrer de perda de sangue em menos de 3 minutos.

1.1.2 A melhor e mais fácil maneira de se controlar esses sangramentos é a aplicação de torniquetes, que salvam vidas se feitos de modo correto e rapidamente.

1.1.3 Todo militar deve ser capaz de:
a) identificar os componentes de um torniquete de combate;
b) preparar e armazenar o torniquete corretamente para aplicação com uma mão;
c) aplicar o torniquete usando a técnica com uma mão (autoaplicação);
d) aplicar o torniquete em uma vítima, usando a técnica com duas mãos; e
e) confeccionar e aplicar um torniquete improvisado eficaz.

1.1.4 NOMENCLATURA DO TORNIQUETE DE APLICAÇÃO EM COMBATE (CAT)

1.1.4.1 O Torniquete de Aplicação em Combate (*Combat Application Tourniquet* - CAT) é, no momento, o torniquete mais utilizado. A capacidade de aplicar rapidamente o CAT, usando a técnica de mão única e habilidades motoras simples, torna seu modelo o escolhido pelas forças militares em mais de 100 países.

1.1.4.2 O torniquete CAT possui as seguintes partes importantes:
a) faixa autoaderente;
b) fivela unidirecional;
c) haste reforçada;
d) trava rígida;
e) fita autoaderente para registrar o tempo de aplicação; e
f) marcação vermelha de fácil identificação.

1.1.5 PREPARAÇÃO E ARMAZENAMENTO DO TORNIQUETE

1.1.5.1 O CAT deve compor o Kit de Primeiros Socorros Individual (KPSI ou IFAK). O torniquete deve ser carregado com o militar em todos os momentos, em um local de fácil acesso, de maneira que permita uma rápida aplicação pela mão esquerda ou direita, de preferência, em menos de 20 segundos. O centro do peito ou do corpo é uma boa localização que pode ser alcançada por qualquer mão. Os torniquetes devem ser transportados em uma bolsa totalmente fechada para protegê-los da luz solar direta, o que pode, com o tempo, ter um efeito degradante no torniquete. O CAT deve ser preparado na seguinte configuração:
a) coloque aproximadamente 10-15 cm da faixa autoaderente na fivela unidirecional e aplique-a novamente sobre ela;
b) dobre o torniquete para que o material autoadesivo mantenha-o em um tamanho compacto;
c) trave a Haste reforçada no Clip rígido; e
d) prenda a fita autoaderente na configuração aberta para permitir uma aplicação mais rápida com uma mão.

1.1.6 APLICAÇÃO DO TORNIQUETE CAT

1.1.6.1 O torniquete deve ser aplicado diretamente sobre a pele, aproximadamente 5 cm acima da ferida aberta. Em circunstâncias em que o socorrista não tem tempo para expor e procurar feridas, o torniquete pode ser aplicado diretamente sobre roupas na posição “alta e apertada”, o mais alto possível no membro e próximo ao tronco, sem que existam objetos sólidos dentro da roupa. Quando aplicado sobre as roupas, alto e apertado, um profissional médico deve transferir o torniquete para uma posição mais apropriada o mais rápido possível.

APLICAÇÃO COM UMA MÃO - Insira o membro lesionado através da alça na faixa e posicione-o cinco (5) cm acima do local do sangramento diretamente na pele.	APLICAÇÃO DE DUAS MÃOS - Passe a faixa ao redor do membro, passe a ponta pela fenda da fivela e posicione-a acima do local do sangramento diretamente na pele.
Puxe a faixa firmemente e prenda-a de volta a si mesma por todo o membro, mas não por cima dos ganchos da alça. A faixa deve estar firme o suficiente para que as pontas de três (3) dedos não possam deslizar entre a faixa e o membro. Se as pontas de três (3) dedos deslizarem sob a faixa, reaperte.	Torça a alça até que o sangramento pare.

Prenda a alça dentro da trava para fixá-la no lugar. Verifique se há sangramento e pulso distal. Se o sangramento não for controlado ou o pulso distal estiver presente, considere um aperto adicional ou aplique um segundo acima e lado a lado no primeiro. Reavaliar.	Passe a faixa por dentro da trava e sobre a alça. Prenda a alça e a faixa com a fita TIME. Grave o tempo de aplicação.

Sequência da aplicação do torniquete CAT

1.1.6.2 Após a aplicação de um torniquete, o ferimento deve ser monitorado quanto aos sinais de sangramento. Se a aplicação de um torniquete não controlar o sangramento, um segundo torniquete deve ser aplicado diretamente acima do primeiro torniquete (mais próximo ao tronco). Medidas adicionais de controle de sangramento também podem ser consideradas, incluindo empacotamento da ferida e pressão direta. Finalmente, o horário da aplicação do torniquete deve ser registrado na fita do torniquete ou na testa da vítima (por exemplo: “T = 1420 horas”).

1.1.6.3 O torniquete somente pode ser removido por profissional de saúde em ambiente adequado.

Exercício
- O treinamento do torniquete deve ocorrer somente sob a supervisão de um Instrutor qualificado. - Alunos devem realizar pelo menos três repetições de cada aplicação durante esta sessão de treinamento. - Instrutores devem inspecionar o torniquete antes da remoção. - Nunca deixe um torniquete aplicado por mais de um minuto **durante o treinamento**. - A presença de um pulso distal indica aplicação falha do torniquete. - Instrutores devem progressivamente aumentar os estímulos estressores ao mesmo tempo em que garantem a aplicação correta. Técnicas devem incluir baixa luminosidade, chuva/ambiente aquático, pressão por tempo adequado, estímulos sonoros e/ou simulações.

1.1.6.4 Aplicando um dispositivo improvisado

1.1.6.4.1 Em um evento com vítima ferida, onde o militar não tem acesso a um CAT ou seu CAT está sendo usado em outra extremidade, é possível criar um torniquete improvisado, a partir de itens comuns. É importante saber que os torniquetes improvisados funcionam pior e têm mais chances de falha do que os fabricados.

1.1.6.4.2 Para fazer um torniquete improvisado, o militar precisará de:
a) um material/faixa de algum tipo para envolver em torno da extremidade. Exemplo: bandagem triangular, crepon ou peça de roupa/pano; e
b) uma haste - um objeto rígido para torcer a faixa. Exemplo: bastão, galho, cabo de vassoura, canivete (lâmina fechada), mosquetão ou baioneta.

1.1.6.4.3 Para aplicar o torniquete improvisado, use o material/faixa selecionado para envolver a extremidade firmemente e prenda o material com um nó. Uma vez que o material/faixa esteja preso, coloque o objeto (haste) escolhido embaixo do nó e torça o objeto com o material. Torça o material até que o torniquete improvisado esteja bem preso ao redor da extremidade. Para prender adequadamente o torniquete, use o material para dar um nó final na haste improvisada.

1.2 CONCLUSÃO

1.2.1 A aplicação rápida de torniquete é a maneira mais rápida de parar o sangramento dos membros e é segura para a vítima, quando concluída dentro dos prazos especificados. Todo militar deve levar consigo um torniquete, em um local rapidamente acessível, a qualquer momento, e deve praticar regularmente

aplicações com uma e duas mãos. A capacidade de se autoaplicar um torniquete, ou aplicar em um companheiro, terá grande impacto na redução da morte evitável.

GLOSSÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
ATLS	*Advanced Trauma Life Support*

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
B Sau	Batalhão de Saúde

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CAT	*Combat Application Tourniquet*
Cia Sau	Companhia de Saúde
Ciber	Cibernética
CN	Cloroacetofenona
CNF	Cânulas Nasofaríngeas
COF	Cânulas Orofaríngeas
COTER	Comando de Operações Terrestres
CS	Ortoclorobenzalmalonitrilo

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DECEx	Departamento de Educação e Cultura do Exército
DEO	Diretriz de Exposição Operativa
DQBRN	Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro
ECG	Escala de Coma de Glasgow
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EV	Endovenoso
EVAM	Evacuação Aeromédica

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
FTC	Força Terrestre Componente
F Ter	Força Terrestre

H

Abreviaturas/Siglas	Significado
H Cmp	Hospital de Campanha

I

Abreviaturas/Siglas	Significado
IRA	Insuficiência Renal Aguda

K

Abreviaturas/Siglas	Significado
KPSI	Kit de Primeiros Socorros Individual

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LCR	Líquido Cefalorraquidiano

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MC	Manual de Campanha
MD	Ministério da Defesa

N

Abreviaturas/Siglas	Significado
NC	Nível de Consciência

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
OM	Organização Militar
ONU	Organização das Nações Unidas

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
PA	Pressão Arterial
PAA	Posto de Atendimento Avançado
PAF	Projéteis de Arma de Fogo
PCF	Ponto de Concentração de Feridos
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PHTLS	*Prehospital Trauma Life Support*
PS	Posto de Socorro

Q

Abreviaturas/Siglas	Significado
QIT	Químicos Industriais Tóxicos

R

Abreviaturas/Siglas	Significado
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
RL	Ringer Lactato

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SaO2	Saturação de Oxigênio
SF	Soro Fisiológico
SNC	Sistema Nervoso Central

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TCCC	*Tactical Combat Casualty Care*
TCE	Traumatismo cranioencefálico

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
UV	Ultravioleta

REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Nota de Coordenação Doutrinária nº 01 – 2016 – **O Apoio de Saúde da FTC**. Brasília, DF: 2016.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Defesa química, biológica, radiológica e nuclear** (EB70-MC-10.233). Brasília, DF: 2016.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Defesa química, biológica, radiológica e nuclear nas operações** (EB70-MC-10.234). Brasília, DF: 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Defesa química, biológica, radiológica e nuclear** (EB70-CI-11.409). Brasília, DF: 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Diretriz de Atendimento Pré-Hospitalar Tático do Ministério da Defesa para regular a atuação das classes profissionais, a capacitação, os procedimentos envolvidos e as situações previstas para a atividade.** Brasília, DF: 2018.

BRASIL. Portaria nº 072-EME, de 6 de abril de 2015. **Diretriz para o Atendimento Pré-Hospitalar nas Atividades de Risco no Exército Brasileiro**. Boletim do Exército, n. 15, p. 22, Brasília, DF: 2015.

BRASIL. Portaria nº 003-EME, de 2 de janeiro de 2014. **Manual de Fundamentos - Doutrina Militar Terrestre** (EB20-MF- 10.102), 1ª Edição. Boletim do Exército, n. 2, p. 27. Brasília, DF: 2014.

BRASIL. Portaria nº 29-EME, de 14 de abril de 1980. **Manual do Serviço de Saúde em Campanha –** 2ª Edição (C 8-1). Boletim Especial 16/1980. Brasília, DF: 1980.

BRASIL. Portaria nº 11-EME, de 02 de fevereiro de 1968. **Manual de Transporte de Doentes e Feridos –** 1ª Edição (C 8-35). Boletim Especial 09/1968. Brasília, DF: 1968.

BRASIL. Portaria nº 485-GB, de 24 de dezembro de 1966. Aprova o **Manual de Bandagem e Imobilização –** 2ª Edição (C 8-50). Boletim Especial 52/1966. Brasília, DF: 1966.

CAMPBELL, John E., KAGEL, Andrew. **ITLS – International Trauma Life Support – Military Edition**. 2ª Ed. EUA, Pearson, 2014.

MONTGOMERY, Harold R., **Tactical Combat Casualty Care - Quick Reference Guide**. 1st Ed. EUA, 2017.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS**: atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 8ª Ed. Burlington: Jones & Bartlett LEARNING, 2016.

NAEMT (National Association of Emergency Medical Technicians). **PHTLS – Atendimento Pré-Hospital no Trauma**. 8ª Ed. EUA, 2016.

NAEMT (National Association of Emergency Medical Technicians). **PHTLS – Pre-Hospital Trauma Life Support – Military Edition**. 8ª Ed. EUA, 2016.

SUEOKA, Júnia, ABGUSSEN, Carla. **APH – Resgate**. 1ª Edição, Guanabara Koogan, São Paulo, SP: 2019.

UNITED NATIONS (Nações Unidas). **UNBFAC Instructor Handbook First Edition**. 1st Ed. EUA, 2019.

US ARMY. **Potencial militaryc hemical/biológical agents and compounds (FM 3-9)**. Estados Unidos da América, 2005. Disponível em: < https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Potencial+militaryc+hemical%2Fbiol%C3%B3gical+agents+and+compounds+&btnG= >. Acesso em: 23 ABR. 19.